DFG/TFG 540-550

07.08 -

D

Betriebsanleitung

51105309

09.08

JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Vorwort

Zum sicheren Betreiben des Flurförderzeuges sind Kenntnisse notwendig, die durch die vorliegende ORIGINAL BETRIEBSANLEITUNG vermittelt werden. Die Informationen sind in kurzer, übersichtlicher Form dargestellt. Die Kapitel sind nach Buchstaben geordnet. Jedes Kapitel beginnt mit Seite 1. Die Seitenkennzeichnung besteht aus Kapitel-Buchstabe und Seitennummer.
Beispiel: Seite B 2 ist die zweite Seite im Kapitel B.

In dieser Betriebsanleitung werden verschiedene Fahrzeugvarianten dokumentiert. Bei der Bedienung und der Ausführung von Wartungsarbeiten ist darauf zu achten, dass die für den vorhandenen Fahrzeugtyp zutreffende Beschreibung angewendet wird.

Sicherheitshinweise und wichtige Erklärungen sind durch folgende Piktogramme gekennzeichnet:

STOP Steht vor Sicherheitshinweisen, die beachtet werden müssen, um Gefahren für Menschen zu vermeiden.

⚠ Steht vor Hinweisen, die beachtet werden müssen, um Materialschäden zu vermeiden.

➔ Steht vor Hinweisen und Erklärungen.

● Kennzeichnet Serienausstattung.

○ Kennzeichnet Zusatzausstattung.

Unsere Geräte werden ständig weiter entwickelt. Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir uns Änderungen in Form, Ausstattung und Technik vorbehalten müssen. Aus dem Inhalt dieser Betriebsanleitung können aus diesem Grund keine Ansprüche auf bestimmte Eigenschaften des Geräts abgeleitet werden.

Urheberrecht

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung verbleibt bei der *JUNGHEINRICH AG.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANY

Telefon: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.D

0108.D

Inhaltsverzeichnis

A Bestimmungsgemäße Verwendung

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung ..... B 1
2 Baugruppen- und Funktionsbeschreibung ..... B 2
2.1 Fahrzeug ..... B 3
2.2 Lastaufnahmemittel ..... B 4
3 Technische Daten Standardausführung ..... B 5
3.1 Technische Daten - DFG/TFG 540/550 ..... B11
4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder B15
4.1 Typenschild, Fahrzeug B16
4.2 Lastdiagramme B16
4.3 Lastdiagramm Fahrzeug B17
4.4 Lastdiagramm Anbaugerät B18

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Transport ..... C 1
1.1 Sicherheitshinweise für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme C 1
2 Kranverladung ..... C 1
3 Sicherung des Flurförderfahrzeuges beim Transport ..... C 2
4 Erstinbetriebnahme ..... C 3
5 Abschleppen des Fahrzeugs ..... C 3

D Fahrzeugbetankung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Dieselkraftstoff und Flüssiggas D1
2 Dieselkraftstoff tanken ..... D 2
3 Treibgasflasche wechseln ..... D 3
4 Gabelstapler mit zwei Treibgasflaschen ..... D 5

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges ..... E 1
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente ..... E 3
3 Prüfungen und Tätigkeiten jeder Inbetriebnahme E14
4 Fahrzeug in Betrieb nehmen E19
4.1 Fahrersitz einstellen E20
4.2 Lenksäule einstellen. E21
4.3 Rückhaltegurt E21
4.4 Starten des Flurförderzeugs E23
4.5 Startvorgang TFG E24
4.6 Startvorgang DFG E25

4.7 Störungsanzeigen im Betrieb E27
4.8 Motor abstellen DFG1. ..... E28
4.9 Motor abstellen TFG E28
5 Arbeiten mit dem Flurförderzeug E29
5.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb E29
5.2 Fahren E31
5.3 Lenken E34
5.4 Bremsen E34
5.5 Bedienung von Hubgerüst und Anbaugerät E36
5.6 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten E39
5.7 Verhalten in Gefahrensituationen E44
5.8 Fahrzeug gesichert abstellen E45
5.9 Motorhaube und Wartungsabdeckungen E46
5.10 Schleppen von Anhängern E48
6 Störungshilfe E49

F Instandhaltung des Fahrzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz ..... F 1
2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung ..... F 1
3 Wartung und Inspektion ..... F 3
4 Wartungs Checkliste DFG/TFG ..... F 4
5 Wartungs Checkliste DFG ..... F 6
6 Wartungs Checkliste TFG ..... F 7
7 Kühlmittelspezifikation ..... F 8
8 Betriebsmittel ..... F 9
9 Angaben über den Kraftstoff - DFG ..... F 9
10 Schmiertabelle F10
10.1 Schmierplan - DFG/TFG 540/550 ..... F11
11 Beschreibung der Wartungs-- und Instandhaltungsarbeiten F12
11.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten F12
11.2 Starthilfe F12
11.3 Motorwartung TFG 540/550 ..... F13
11.4 Motorwartung DFG 540/550 ..... F16
11.5 Kühlmittelkonzentration prüfen F19
11.6 Füllung des Kühlsystems F19
11.7 Luftfilterpatrone reinigen/wechseln F20
11.8 Getriebe - DFG/TFG 540-550 ..... F21
11.9 Bremse F22
11.10 Befestigung und Luftdruck der Räder prüfen F24
11.11 Hydraulikanlage F25
11.12 Elektrische Anlage F26
12 Abgassystem F31
13 Wiederinbetriebnahme nach Reinigung bzw. Instandhaltung F31
14 Stilllegung des Flurförderzeuges F31
14.1 Maßnahmen vor der Stilllegung F31
14.2 Maßnahmen während der Stilllegung F32

14.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung F32
15 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen F33
16 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung F33
17 Bedienungsanweisung Dieselpartikelfilter HUSS FS - MK Serie F34
17.1 Wichtige allgemeine Hinweise F34
17.2 Wichtige Sicherheitshinweise F34
17.3 Funktionsbeschreibung F35
17.4 Bedienung HUSS-Control F36
17.5 Betriebsanleitung HUSS-Control F37
17.6 Regeneration F38
17.7 Wartung F41

A Bestimmungsgemäße Verwendung

Die "Richtlinie für die bestimmungs- und ordnungsgemäße Verwendung von Flurförderzeugen" (VDMA) ist im Lieferumfang dieses Gerätes enthalten. Sie ist Bestandteil dieser Betriebsanleitung und unbedingt zu beachten. Nationale Vorschriften gelten uneingeschränkt.

Es muss nach den Angaben in dieser Betriebsanleitung eingesetzt, bedient und gewartet werden. Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und kann zu Schäden bei Personen, Flurförderzeug oder Sachwerten führen. Vor allem ist eine Überlastung durch zu schwere oder einseitig aufgenommene Lasten zu vermeiden. Verbindlich für die maximal aufzunehmende Last ist das am Gerät angebrachte Typenschild oder das Lastdiagramm. Das Flurförderzeug darf weder in feuergefährlichen, explosionsgefährdeten Bereichen noch in Korrosion verursachenden oder stark staubhaltigen Bereichen betrieben werden.

Verpflichtungen des Betreibers: Betreiber im Sinne dieser Betriebsanleitung ist jede natürliche oder juristische Person, die das Flurförderzeug selbst nutzt oder in deren Auftrag es genutzt wird. In besonderen Fällen (z. B. Leasing, Vermietung) ist der Betreiber diejenige Person, die gemäß den bestehenden vertraglichen Vereinbarungen zwischen Eigentümer und Nutzer des Flurförderzeuges die genannten Betriebspflichten wahrzunehmen hat.
Der Betreiber muss sicherstellen, dass das Flurförderzeug nur bestimmungsgemäß verwendet wird und Gefahren aller Art für Leben und Gesundheit des Benutzers oder Dritter vermieden werden. Zudem ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, sonstiger sicherheitstechnischer Regeln sowie der Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsrichtlinien zu achten. Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung entfällt unsere Gewährleistung. Entsprechendes gilt, wenn ohne Einwilligung des Hersteller-Kundendienstes vom Kunden und/oder Dritten unsachgemäß Arbeiten an dem Gegenstand ausgeführt worden sind.

Anbau von Zubehörteilen: Der An- oder Einbau von zusätzlichen Einrichtungen, mit denen in die Funktionen des Flurförderzeuges eingegriffen wird oder diese Funktionen ergänzt werden, ist nur nach schriftlicher Genehmigung des Herstellers zulässig. Ggf. ist eine Genehmigung der örtlichen Behörden einzuholen.
Die Zustimmung der Behörde ersetzt jedoch nicht die Genehmigung durch den Hersteller.

Anhänger verziehen:

siehe Kapitel E, Absatz 5.10

B Fahrzeugbeschreibung

1 Einsatzbeschreibung

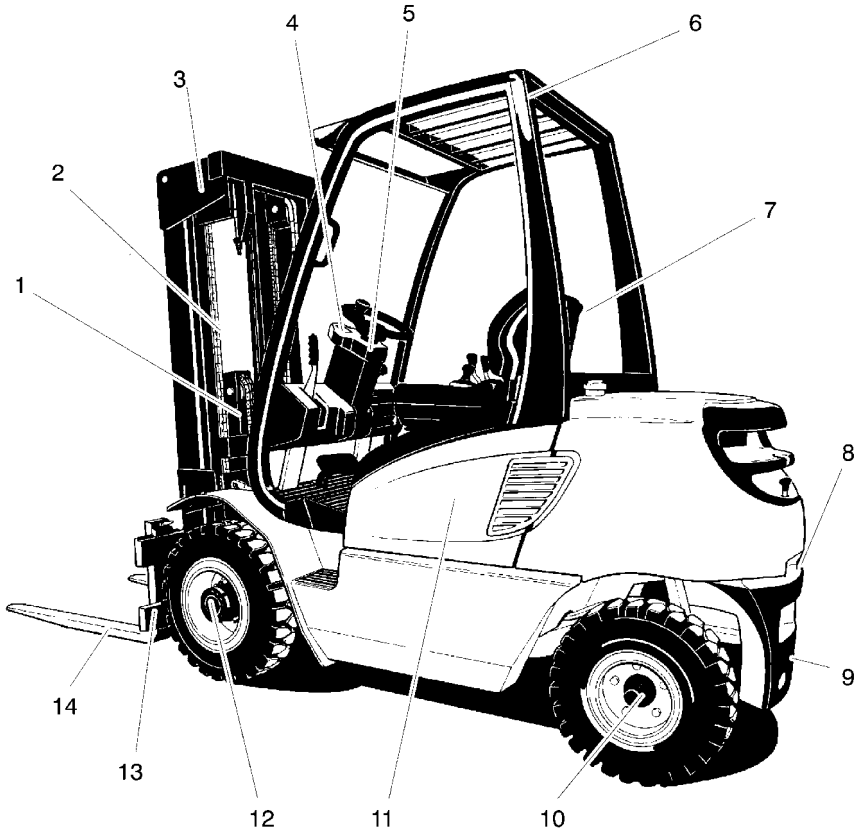
Gabelstapler der Baureihe DFG/TFG sind Fahrersitz-Gabelstapler in 4-Rad-Bauweise mit Verbrennungsmotor. Fahrzeuge der Baureihe DFG sind mit Dieselmotor, Fahrzeuge der Baureihe TFG mit Ottomotor für Treibgasbetrieb ausgerüstet.

Der DFG/TFG 540-550 ist mit einem hydrodynamischen Antrieb ausgestattet. Ein kombiniertes Kriechfahrt-/Bremspedal ermöglicht schnelles Heben bei Kriechfahrt.

Der DFG/TFG 540-550 ist ab Februar 2007 mit einem weiteren Pedal ausgestattet. Das linke Pedal ist eine Kombination aus Schleichfahrt und Bremspedal und aktiviert die Schnellhubfunktion während langsamer Fahrt. Das mittlere Pedal ist Standardbrems- sowie Notbremspedal.

Die Tragfähigkeit ist typenabhängig. Aus der Typenbezeichnung läßt sich die maximal aufnehmbare Last ableiten. So kann ein DFG/TFG 540 Lasten bis 4000 kg und ein DFG/TFG 550 Lasten bis 5000 kg tragen.

Modell	Tragfähigkeit (kg)	Radstand (mm)
DFG/TFG 540	4000	1985
DFG/TFG 545	4500	1985
DFG/TFG 550	5000	1985



Pos.		Bezeichnung	Pos.		Bezeichnung
1	●	Hubzylinder	8	●	Anhängekupplung
2	●	Lastkette	9	●	Gegengewicht
3	●	Hubgerüst	10	●	Lenkachse
4	●	Instrumententafel	11	●	Motorabdeckung
5	●	Lenksäule	12	●	Antriebsachse
6	●	Fahrerschutzdach	13	●	Gabelträger
7	●	Fahrersitz	14	●	Lastgabel

2.1 Fahrzeug

Rahmen und Aufbau: Ein stabiler, verwindungssteifer Rahmen, in dem die Aggregate und Bedienelemente geschützt eingebaut sind, verleiht dem Fahrzeug eine große statische Sicherheit. Der Fahrerplatz ist schwingend gelagert, dadurch werden Vibrationen und Geräusche gedämpft.
Eine weit zu öffnende Haube und die zwei Seitenverkleidungen der Motorabdeckung (11) erleichtern Wartungs- und Pflegemaßnahmen. Der Hydrauliköltank ist auf der rechten Seite und der Kraftstofftank für die DFG-Baureihe auf der gegenüberliegenden Seite in den Rahmen integriert. Die Treibgasflasche für die TFG-Baureihe wird auf dem Gegengewicht (9) in einer Halterung befestigt. Die Abgasanlage mit dem Abgasrohr verhindert das Vordringen von Abgasen zum Fahrerplatz und reduziert die Abgasgeräusche. .

Fahrerplatz: Rutschfeste Stufen und ein Handgriff am Pfosten des Fahrerschutzdaches sorgen für einen leichten Ein- und Ausstieg. Der Fahrer wird durch das Fahrerschutzdach (6) geschützt. Am Fahrersitz (7) sind Sitzdämpfung und Sitzposition und an der Lenksäule (5) die Neigung des Lenkrades einstellbar. Eine einfache Bedienung durch ergonomisch angeordnete Regler und ein praktisch erschütterungsfreies Fahrerhaus bedeuten, daß der Fahrer nur einer Mindestbelastung ausgesetzt ist. Die Steuer- und Warnanzeigen an der Instrumententafel (4) ermöglichen eine Überwachung des Systems während des Betriebs und gewährleisten so einen sehr hohen Sicherheitsstandard.

STOP Bevor der Gabelstapler angelassen wird, muß das Fahrerschutzdach auf Risse überprüft und, falls beschädigt, repariert oder ausgewechselt werden.

Motor: Laufruhige, wassergekühlte Motoren mit hoher Leistung bei niedrigem Verbrauch. In der DFG-Baureihe sind Dieselmotoren mit sehr sauberer Verbrennung des Kraftstoffes unter allen Betriebsbedingungen und mit Rußwerten unter der Sichtbarkeitsgrenze eingebaut. Für die TFG-Baureihe kommen Ottomotoren mit sehr geringen Rest-Abgaswerten zum Einsatz.

Fahrantrieb: Ein Lastschaltgetriebe mit Getriebeölkühler und Drehmomentwandler ist direkt am Motor angeflanscht. Es überträgt die Kraft auf die Antriebsachse (12).
Mit dem Fahrtrichtungshebel an der Bedienkonsole wird Vorwärts-/Rückwärtsfahrt bzw. Neutralstellung eingestellt.

Lenkung: Hydrostatische Lenkung mit einem in die Lenkachse (10) integrierten Lenkzylinder. Die Lenkachse ist pendelnd im Rahmen gelagert, so daß auch bei unebenen Fahrwegen eine gute Bodenhaftung erreicht wird.

Bremsen: Mit dem Langsamfahr-/Bremspedal werden zwei auf die Antriebsräder wirkende Trommelbremsen hydraulisch betätigt. Die Nachstellung der Trommelbremsen bei Verschleiß erfolgt automatisch. Die Feststellbremse wirkt durch Betätigung des Feststellbremshebels mechanisch über Bowdenzüge auf die Trommelbremse.

Räder: Alle Räder befinden sich innerhalb der Fahrzeugkontur. Als Bereifung sind wahlweise Luft- oder Superelastik-Reifen erhältlich.

Hydraulische Anlage: Die Zahnradpumpe der hydraulischen Anlage wird durch den Motor über einen Nebenabtrieb des Lastschaltgetriebes angetrieben. Die Pumpendrehzahl und damit das Fördervolumen wird über das Fahrpedal durch die Motordrehzahl geregelt. Die Steuerung der hydraulischen Funktionen erfolgt über die Steuerhebel durch ein Mehrfachsteuerventil.

Elektrische Anlage: 12-Volt-Anlage mit Starterbatterie und Drehstromgenerator mit integriertem Regler. Eine Anlaßwiederholsperre verhindert Fehlbedienung beim Starten und eine Sicherheitsschaltung gestattet das Starten des Motors nur in Neutralstellung des Fahrtrichtungshebels. Für Dieselmotoren ist eine Schnellvorglüheinrichtung eingebaut, Treibgasmotoren haben ein kontaktloses elektronisches Zündsystem für schnelles, problemloses Starten des Motors. Der Motor wird mit dem Zünd-/Anlaßschalter abgestellt.

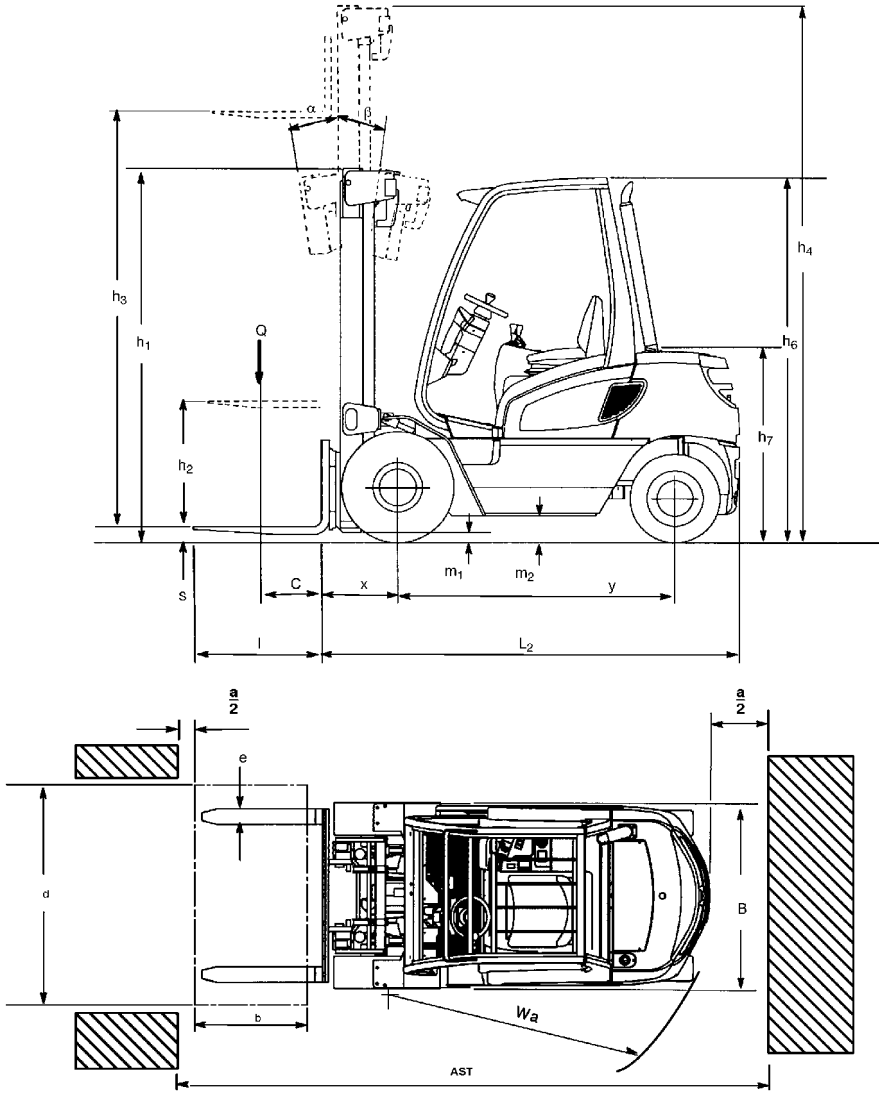
2.2 Lastaufnahmemittel

Hubgerüst: Unser Ziel ist Sichtoptimierung. Die hochfesten Stahlprofile sind schmal, was sich besonders beim Dreistufen-Hubgerüst durch gute Sicht auf die Gabeln bemerkbar macht. Gleich gute Ergebnisse wurden für den Gabelträger erzielt. Das Hubgerüst sowie der Gabelträger laufen auf dauergeschmierten und damit wartungsfreien schräggestellten Stützrollen.

Anbaugeräte: Eine Ausrüstung mit mechanischen und hydraulischen Anbaugeräten ist möglich (Zusatzausstattung).

3 Technische Daten Standardausführung

➔ Angabe der technischen Daten gemäß VDI 2198, technische Änderungen und Ergänzungen vorbehalten.



Spezifikationsblatt für Gabelstapler DFG 540/550(bis 8/03)						
	Nr.	Beschreibung	Code (Einheit)	CX-J		
Spezifikation	1	Hersteller		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modellbezeichnung		DFG 540	DFG 545	DFG 550
	1.3	Antrieb: Elektrisch, Diesel, Benzin, Treibgas, sonstiges		Diesel	Diesel	Diesel
	1.4	Lenkung: Manuell, Geh-Gabelstapler, stehend, sitzend, Sammelhubwagen		sitzend	sitzend	sitzend
	1.5	Tragfähigkeit	Q(t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Lastschwerpunkt	c(mm)	500	500	600
	1.8	Lastabstand	x(mm)	564	564	579
	1.9	Radsrand	y(mm)	1985	1985	1985
Gewicht	2:1	Gewicht - unbeladen	(kg)	6140	6540	7080
	2.2	Achsbelastung, beladen, vorn/hinten	(kg)	9100/1040	9980/1060	10700/1380
	2.3	Achsbelastung, unbeladen, vorn/hinten	(kg)	2860/3280	2980/3560	2840/4240
		Längsstabilität				
Reifen/Karosserie	3.1	Reifentyp: Hochelastische, superelastische, Druckluft-. Polyurethanreifen		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Reifengröße: vorn		8.25-15	8.25-15	3.00-15 (18PR)
	3.3	Reifengröße: hinten		7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = mechanischer Zug)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Spurbreite, vorn	b10(mm)	1165	1165	1165
	3.7	Spurbreite, hinten	b11(mm)	1163	1163	1163
Abmessungen	4.1	Neigung des Masts/Gestells, vorwärts/rückwärts	Grad.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Masthöhe, gesenkt	h_1(mm)	2540	2540	2450
	4.3	Freihub	h_2(mm)	150	150	150
	4.4	Hubhöhe	h_3(mm)	3500	3500	3500
	4.5	Höhe des ausgefahrenen Masts	h_4(mm)	4200	4200	4350
	4.7	Höhe des Schutzdachs (Kabine)	h_6(mm)	2350	2350	2350
	4.8	Sitzhöhe/Kopfabstand (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1225	1225	1225
	4.12	Kupplungshöhe	h_{10}(mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Gesamtlänge	l_1(mm)	4140	4140	4240
	4.20	Länge zur Gabelfläche	l_2(mm)	2990	2990	3090
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2(mm)	1400	1400	1400
	4.22	Gabelabmessungen	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Gestell DIN 15173, ISO 2328, Klasse/Form A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Gabelgestellbreite/äußere Gabeln	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Bodenabstand beladen unter Mast	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Bodenabstand in der Mitte des Radstands	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Gangbreite mit Palette 1000 x 1200 quer	Ast(mm)	4440	4440	4555
	4.34	Gangbreite mit Palette 800 x 1200, Palette längsweise	Ast(mm)	4640	4640	4755
	4.35	Wenderadius	Wa(mm)	2650	2650	2750
	4.36	Kleinster Abstand vom Drehpunkt	b_{13}	900	900	900
Leistung	5.1	Fahrgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(km/h)	24,5/25,4	23,5/24,8	22,3/24,3
	5.2	Hubgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,55	0,51/0,55	0,50/0,55
	5.3	Senkgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,38	0,52/0,38	0,52/0,38
	5.5	Zug am Zughaken beladen/unbeladen	(kN)	34,00/16,00	34,00/16,5	34,00/16,5
	5.7	Steigungsfähigkeit beladen/unbeladen	(%)	33,5/26,8	30,7/25,2	28/23,3
	5.9	Beschleunigungszeit beladen/unbeladen	s	4,8/4,7	4,9/4,8	6,0/5,6
	5.10	Betriebsbremsenart		mech./hydr.	mech./hydr.	mech./hydr.
Motor	7.1	Motor: Hersteller/Modell		1004.4 2	1004.4 2	1004.4 2
	7.2	Motorleistung nach ISO 1585	(kw)	60	60	60
	7.3	Umdrehungsleistung	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Anzahl der Zylinder/Verdrängung	(/cm^3)	4/4230	4/4230	4/4230
		Maximales Drehmoment	Nm/rpm			
Sonstiges	8.1	Art der Antriebssteuerung		hydrodyn.	hydrodyn.	hydrodyn.
	8.2	Hydrauliköldruck für Zusatzgeräte	(bar)	160	160	160
	8.3	Öldurchfluß für Zusatzgeräte	l/min	30	30	30
	8.4	Geräuschpegel am Ohr des Bedieners	dB(A)	78	78	78
	8.5	Anhängerkupplungstyp / DIN-Typ		15170 / typ h	15170 / typ h	15170 / typ h

Spezifikationsblatt für Gabelstapler DFG 540/550 (ab 09/03 bis 07.08)						
	Nr.	Beschreibung	Code (Einheit)	CX-J		
Spezifikation	1	Hersteller		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modellbezeichnung		DFG 540	DFG 545	DFG 550
	1.3	Antrieb: Elektrisch, Diesel, Benzin, Treibgas, sonstiges		Diesel	Diesel	Diesel
	1.4	Lenkung: Manuell, Geh-Gabelstapler, stehend, sitzend, Sammelhubwagen		sitzend	sitzend	sitzend
	1.5	Tragfähigkeit	Q(t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Lastschwerpunkt	c(mm)	500	500	600
	1.8	Lastabstand	x(mm)	564	564	579
	1.9	Radsrand	y(mm)	1985	1985	1985
Gewicht	2:1	Gewicht - unbeladen	(kg)	6279	6669	7434
	2.2	Achsbelastung, beladen, vorn/hinten	(kg)	8954/1325	9869/1300	10762/1673
	2.3	Achsbelastung, unbeladen, vorn/hinten	(kg)	2810/3469	2937/3732	2795/4639
		Längsstabilität				
Reifen/Karosserie	3.1	Reifentyp: Hochelastische, superelastische, Druckluft-. Polyurethanreifen		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Reifengröße: vorn		3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Reifengröße: hinten		28 x 9-15	28 x 9-15	28 x 9-15
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = mechanischer Zug)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Spurbreite, vorn	b10(mm)	1180	1180	1170
	3.7	Spurbreite, hinten	b11(mm)	1160	1160	1160
Abmessungen	4.1	Neigung des Masts/Gestells, vorwärts/rückwärts	Grad.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Masthöhe, gesenkt	h_1(mm)	2540	2540	2450
	4.3	Freihub	h_2(mm)	150	150	150
	4.4	Hubhöhe	h_3(mm)	3500	3500	3500
	4.5	Höhe des ausgefahrenen Masts	h_4(mm)	4200	4200	4350
	4.7	Höhe des Schutzdachs (Kabine)	h_6(mm)	2370	2370	2370
	4.8	Sitzhöhe/Kopfabstand (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1255/1010	1255/1010	1255/1010
	4.12	Kupplungshöhe	h_{10}(mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Gesamtlänge	l_1(mm)	4145	4145	4260
	4.20	Länge zur Gabelfläche	l_2(mm)	2995	2995	3110
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2(mm)	1450	1450	1450
	4.22	Gabelabmessungen	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Gestell DIN 15173, ISO 2328, Klasse/Form A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Gabelgestellbreite/äußere Gabeln	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Bodenabstand beladen unter Mast	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Bodenabstand in der Mitte des Radstands	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Gangbreite mit Palette 1000 x 1200 quer	Ast(mm)	4419	4419	4569
	4.34	Gangbreite mit Palette 800 x 1200, Palette längsweise	Ast(mm)	4619	4619	4769
	4.35	Wenderadius	Wa(mm)	2655	2655	2790
	4.36	Kleinster Abstand vom Drehpunkt	b_{13}	900	900	900
Leistung	5.1	Fahrgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(km/h)	25,3/25,5	24,5/25,5	24,8/25,5
	5.2	Hubgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,53	0,51/0,53	0,50/0,53
	5.3	Senkgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,51/0,49	0,51/0,49	0,51/0,49
	5.5	Zug am Zughaken beladen/unbeladen	(kN)	41,20/23,50	40,97/24,47	33,50/21,10
	5.7	Steigungsfähigkeit beladen/unbeladen	(%)	36/34	34/33	25,5/25,7
	5.9	Beschleunigungszeit beladen/unbeladen	s	5/4,5	5/4,5	5,1/4,5
	5.10	Betriebsbremsenart		mech./hydr.	mech./hydr.	mech./hydr.
Motor	7.1	Motor: Hersteller/Modell		1104C-44	1104C-44	1104C-44
	7.2	Motorleistung nach ISO 1585	(kw)	61,5	61,5	61,5
	7.3	Umdrehungsleistung	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Anzahl der Zylinder/Verdrängung	(/cm^3)	4/4400	4/4400	4/4400
		Maximales Drehmoment	Nm/rpm	302/1400	302/1400	302/1400
Sonstiges	8.1	Art der Antriebssteuerung		hydrodyn.	hydrodyn.	hydrodyn.
	8.2	Hydrauliköldruck für Zusatzgeräte	(bar)	160	160	160
	8.3	Öldurchfluß für Zusatzgeräte	l/min	30	30	30
	8.4	Geräuschpegel am Ohr des Bedieners	dB(A)	78	78	78
	8.5	Anhängerkupplungstyp / DIN-Typ		15170 / typ h	15170 / typ h	15170 / typ h

Spezifikationsblatt für Gabelstapler TFG 540/550(bis 8/03)						
	Nr.	Beschreibung	Code (Einheit)	CX-J		
Spezifikation	1	Hersteller		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modellbezeichnung		TFG 540	TFG 545	TFG 550
	1.3	Antrieb: Elektrisch, Diesel, Benzin, Treibgas, sonstiges		Treibgas	Treibgas	Treibgas
	1.4	Lenkung: Manuell, Geh-Gabelstapler, stehend, sitzend, Sammelhubwagen		sitzend	sitzend	sitzend
	1.5	Tragfähigkeit	Q(t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Lastschwerpunkt	c(mm)	500	500	600
	1.8	Lastabstand	x(mm)	564	564	579
	1.9	Radsrand	y(mm)	1985	1985	1985
Gewicht	2:1	Gewicht - unbeladen	(kg)	6140	6540	7080
	2.2	Achsbelastung, beladen, vorn/hinten	(kg)	9100/1040	9980/1060	10720/1360
	2.3	Achsbelastung, unbeladen, vorn/hinten	(kg)	2860/3280	2980/3560	2840/4240
		Längsstabilität				
Reifen/Karosserie	3.1	Reifentyp: Hochelastische, superelastische, Druckluft-. Polyurethanreifen		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Reifengröße: vorn		8.25-15 (18PR)	8.25-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Reifengröße: hinten		7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)	7.00-12 (12PR)
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = mechanischer Zug)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Spurbreite, vorn	b10(mm)	1165	1165	1165
	3.7	Spurbreite, hinten	b11(mm)	1163	1163	1163
Abmessungen	4.1	Neigung des Masts/Gestells, vorwärts/rückwärts	Grad.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Masthöhe, gesenkt	h_1(mm)	2540	2540	2540
	4.3	Freihub	h_2(mm)	150	150	150
	4.4	Hubhöhe	h_3(mm)	3500	3500	3500
	4.5	Höhe des ausgefahrenen Masts	h_4(mm)	4200	4200	4350
	4.7	Höhe des Schutzdachs (Kabine)	h_6(mm)	2350	2350	2350
	4.8	Sitzhöhe/Kopfabstand (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1225	1225	1225
	4.12	Kupplungshöhe	h_{10}(mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Gesamtlänge	l_1(mm)	4140	4140	4240
	4.20	Länge zur Gabelfläche	l_2(mm)	2990	2990	3090
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2(mm)	1400	1400	1400
	4.22	Gabelabmessungen	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Gestell DIN 15173, ISO 2328, Klasse/Form A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Gabelgestellbreite/äußere Gabeln	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Bodenabstand beladen unter Mast	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Bodenabstand in der Mitte des Radstands	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Gangbreite mit Palette 1000 x 1200 quer	Ast(mm)	4440	4440	4555
	4.34	Gangbreite mit Palette 800 x 1200, Palette längsweise	Ast(mm)	4640	4640	4755
	4.35	Wenderadius	Wa(mm)	2650	2650	2750
	4.36	Kleinster Abstand vom Drehpunkt	b_{13}	900	900	900
Leistung	5.1	Fahrgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(km/h)	24,5/25,4	23,8/24,8	22,3/24,3
	5.2	Hubgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,55	0,51/0,55	0,50/0,55
	5.3	Senkgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,38	0,52/0,38	0,52/0,38
	5.5	Zug am Zughaken beladen/unbeladen	(kN)	32,0/16,0	32,0/16,0	32,0/16,0
	5.7	Steigungsfähigkeit beladen/unbeladen	(%)	33,5/26	30,7/24,5	28/22,6
	5.9	Beschleunigungszeit beladen/unbeladen	s	5,6/4,5	5,7/4,7	6,3/4,8
	5.10	Betriebsbremsenart		mech./hydr.	mech./hydr.	mech./hydr.
Motor	7.1	Motor: Hersteller/Modell		4.3 V6	4.3 V6	4.3 V6
	7.2	Motorleistung nach ISO 1585	(kw)	67	67	67
	7.3	Umdrehungsleistung	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Anzahl der Zylinder/Verdrängung	(/cm^3)	6/4294	6/4294	6/4294
		Maximales Drehmoment	Nm/rpm			
Sonstiges	8.1	Art der Antriebssteuerung		hydrodyn.	hydrodyn.	hydrodyn.
	8.2	Hydrauliköldruck für Zusatzgeräte	(bar)	160	160	160
	8.3	Öldurchfluß für Zusatzgeräte	l/min	30	30	30
	8.4	Geräuschpegel am Ohr des Bedieners	dB(A)	78	78	78
	8.5	Anhängerkupplungstyp / DIN-Typ		15170 / typ h	15170 / typ h	15170 / typ h

Spezifikationsblatt für Gabelstapler TFG 540/550 (ab 09/03 bis 07.08)						
	Nr.	Beschreibung	Code (Einheit)	CX-J		
Spezifikation	1	Hersteller		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modellbezeichnung		TFG 540	TFG 545	TFG 550
	1.3	Antrieb: Elektrisch, Diesel, Benzin, Treibgas, sonstiges		Treibgas	Treibgas	Treibgas
	1.4	Lenkung: Manuell, Geh-Gabelstapler, stehend, sitzend, Sammelhubwagen		sitzend	sitzend	sitzend
	1.5	Tragfähigkeit	Q(t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Lastschwerpunkt	c(mm)	500	500	600
	1.8	Lastabstand	x(mm)	564	564	579
	1.9	Radsrand	y(mm)	1985	1985	1985
Gewicht	2:1	Gewicht - unbeladen	(kg)	6279	6669	7434
	2.2	Achsbelastung, beladen, vorn/hinten	(kg)	8954/1325	9869/1300	10762/1673
	2.3	Achsbelastung, unbeladen, vorn/hinten	(kg)	2810/3469	2937/3732	2795/4639
		Längsstabilität				
Reifen/Karosserie	3.1	Reifentyp: Hochelastische, superelastische, Druckluft-. Polyurethanreifen		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Reifengröße: vorn		3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Reifengröße: hinten		28 x 9-15	28 x 9-15	28 x 9-15
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = mechanischer Zug)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Spurbreite, vorn	b10(mm)	1180	1180	1170
	3.7	Spurbreite, hinten	b11(mm)	1160	1160	1160
Abmessungen	4.1	Neigung des Masts/Gestells, vorwärts/rückwärts	Grad.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Masthöhe, gesenkt	h_1(mm)	2540	2540	2540
	4.3	Freihub	h_2(mm)	150	150	150
	4.4	Hubhöhe	h_3(mm)	3500	3500	3500
	4.5	Höhe des ausgefahrenen Masts	h_4(mm)	4200	4200	4350
	4.7	Höhe des Schutzdachs (Kabine)	h_6(mm)	2370	2370	2370
	4.8	Sitzhöhe/Kopfabstand (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1255/1010	1255/1010	1255/1010
	4.12	Kupplungshöhe	h_{10}(mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Gesamtlänge	l_1(mm)	4145	4145	4260
	4.20	Länge zur Gabelfläche	l_2(mm)	2995	2995	3110
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2(mm)	1450	1450	1450
	4.22	Gabelabmessungen	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Gestell DIN 15173, ISO 2328, Klasse/Form A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Gabelgestellbreite/äußere Gabeln	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Bodenabstand beladen unter Mast	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Bodenabstand in der Mitte des Radstands	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Gangbreite mit Palette 1000 x 1200 quer	Ast(mm)	4419	4419	4569
	4.34	Gangbreite mit Palette 800 x 1200, Palette längsweise	Ast(mm)	4619	4619	4769
	4.35	Wenderadius	Wa(mm)	2655	2655	2790
	4.36	Kleinster Abstand vom Drehpunkt	b_{13}	900	900	900
Leistung	5.1	Fahrgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(km/h)	24,4/25,8	23,8/25,8	22,3/25,8
	5.2	Hubgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,53	0,51/0,53	0,50/0,53
	5.3	Senkgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,51/0,49	0,51/0,49	0,51/0,49
	5.5	Zug am Zughaken beladen/unbeladen	(kN)	38,40/19,40	38,10/20,40	31,00/16,50
	5.7	Steigungsfähigkeit beladen/unbeladen	(%)	35,9/31	34/30	24,9/22
	5.9	Beschleunigungszeit beladen/unbeladen	s	4,8/4,2	5,0/4,5	5,5/4,5
	5.10	Betriebsbremsenart		mech./hydr.	mech./hydr.	mech./hydr.
Motor	7.1	Motor: Hersteller/Modell		4.3 V6	4.3 V6	4.3 V6
	7.2	Motorleistung nach ISO 1585	(kw)	67	67	67
	7.3	Umdrehungsleistung	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Anzahl der Zylinder/Verdrängung	(/cm^3)	6/4294	6/4294	6/4294
		Maximales Drehmoment	Nm/rpm			
Sonstiges	8.1	Art der Antriebssteuerung		hydrodyn.	hydrodyn.	hydrodyn.
	8.2	Hydrauliköldruck für Zusatzgeräte	(bar)	160	160	160
	8.3	Öldurchfluß für Zusatzgeräte	l/min	30	30	30
	8.4	Geräuschpegel am Ohr des Bedieners	dB(A)	78	78	78
	8.5	Anhängerkupplung / DIN-Typ		15170 / typ h	15170 / typ h	15170 / typ h

Spezifikationsblatt für Gabelstapler DFG 540/550 (ab 07.08)						
	Nr.	Beschreibung	Code (Einheit)	CX-J		
Spezifikation	1	Hersteller		Jungheinrich	Jungheinrich	Jungheinrich
	1.2	Modellbezeichnung		DFG 540	DFG 545	DFG 550
	1.3	Antrieb: Elektrisch, Diesel, Benzin, Treibgas, sonstiges		Diesel	Diesel	Diesel
	1.4	Lenkung: Manuell, Geh-Gabelstapler, stehend, sitzend, Sammelhubwagen		sitzend	sitzend	sitzend
	1.5	Tragfähigkeit	Q(t)	4,0	4,5	5,0
	1.6	Lastschwerpunkt	c(mm)	500	500	600
	1.8	Lastabstand	x(mm)	564	564	579
	1.9	Radsrand	y(mm)	1985	1985	1985
Gewicht	2:1	Gewicht - unbeladen	(kg)	6279	6669	7434
	2.2	Achsbelastung, beladen, vorn/hinten	(kg)	8954/1325	9869/1300	10762/1673
	2.3	Achsbelastung, unbeladen, vorn/hinten	(kg)	2810/3469	2937/3732	2795/4639
		Längsstabilität				
Reifen/Karosserie	3.1	Reifentyp: Hochelastische, superelastische, Druckluft-. Polyurethanreifen		SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)	SE(L)/SE(L)
	3.2	Reifengröße: vorn		8.25-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)	3.00-15 (18PR)
	3.3	Reifengröße: hinten		28 x 9-15	28 x 9-15	28 x 9-15
	3.5	Räder, Anzahl vorn/hinten (x = mechanischer Zug)		2x/2	2x/2	2x/2
	3.6	Spurbreite, vorn	b10(mm)	1180	1180	1170
	3.7	Spurbreite, hinten	b11(mm)	1160	1160	1160
Abmessungen	4.1	Neigung des Masts/Gestells, vorwärts/rückwärts	Grad.	7/11	7/11	7/11
	4.2	Masthöhe, gesenkt	h_1(mm)	2540	2540	2450
	4.3	Freihub	h_2(mm)	150	150	150
	4.4	Hubhöhe	h_3(mm)	3500	3500	3500
	4.5	Höhe des ausgefahrenen Masts	h_4(mm)	4200	4200	4350
	4.7	Höhe des Schutzdachs (Kabine)	h_6(mm)	2370	2370	2370
	4.8	Sitzhöhe/Kopfabstand (SIP 100 mm)	h_7(mm)	1255/1010	1255/1010	1255/1010
	4.12	Kupplungshöhe	h_{10}(mm)	535/700	535/700	535/700
	4.19	Gesamtlänge	l_1(mm)	4145	4145	4260
	4.20	Länge zur Gabelfläche	l_2(mm)	2995	2995	3110
	4.21	Gesamtbreite	b_1/b_2(mm)	1400	1450	1450
	4.22	Gabelabmessungen	s/e/l(mm)	50/125/1150	50/125/1150	60/150/1150
	4.23	Gestell DIN 15173, ISO 2328, Klasse/Form A,B		ISO 3A	ISO 3A	ISO 4A
	4.24	Gabelgestellbreite/äußere Gabeln	b_3	1260	1260	1260
	4.31	Bodenabstand beladen unter Mast	m_1(mm)	190	190	190
	4.32	Bodenabstand in der Mitte des Radstands	m_2(mm)	230	230	230
	4.33	Gangbreite mit Palette 1000 x 1200 quer	Ast(mm)	4419	4419	4569
	4.34	Gangbreite mit Palette 800 x 1200, Palette längsweise	Ast(mm)	4619	4619	4769
	4.35	Wenderadius	Wa(mm)	2655	2655	2790
	4.36	Kleinster Abstand vom Drehpunkt	b_{13}	900	900	900
Leistung	5.1	Fahrgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(km/h)	24/24,5	23/23,5	22/22,5
	5.2	Hubgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,52/0,53	0,51/0,53	0,50/0,53
	5.3	Senkgeschwindigkeit beladen/unbeladen	(m/s)	0,51/0,49	0,51/0,49	0,51/0,49
	5.5	Zug am Zughaken beladen/unbeladen	(kN)	41,20/23,50	40,97/24,47	33,50/21,10
	5.7	Steigungsfähigkeit beladen/unbeladen	(%)	36/34	34/33	25,5/25,7
	5.9	Beschleunigungszeit beladen/unbeladen	s	5/4,5	5/4,5	5,1/4,5
	5.10	Betriebsbremsenart		mech./hydr.	mech./hydr.	mech./hydr.
Motor	7.1	Motor: Hersteller/Modell		1104D-44	1104D-44	1104D-44
	7.2	Motorleistung nach ISO 1585	(kw)	56	56	56
	7.3	Umdrehungsleistung	(1/min)	2200	2200	2200
	7.4	Anzahl der Zylinder/Verdrängung	(/cm^3)	4/4400	4/4400	4/4400
		Maximales Drehmoment	Nm/rpm	260/1650	260/1650	260/1650
Sonstiges	8.1	Art der Antriebssteuerung		hydrodyn.	hydrodyn.	hydrodyn.
	8.2	Hydrauliköldruck für Zusatzgeräte	(bar)	160	160	160
	8.3	Öldurchfluß für Zusatzgeräte	l/min	30	30	30
	8.4	Geräuschpegel am Ohr des Bedieners	dB(A)	78	78	78
	8.5	Anhängerkupplungstyp / DIN-Typ		15170 / typ h	15170 / typ h	15170 / typ h

3.1 Technische Daten - DFG/TFG 540/550

Lenksystem

TYP	Voll hydrostatisch
PUMPE	Wie Haupt-Hydrauliksystem
HANDPUMPE	Typ OSPC 150-LS
ANZAHL DER DREHUNGEN ANSCHLAG BIS ANSCHLAG	4,75

Treibachse - DFG/TFG 540/550

TYP	Doppelreduktion
REDUKTIONSVERHÄLTNIS PST2	10.736 : 1 - Einzel und Doppelantriebsrad
SCHMIERMITTELKAPAZITÄT	
Diff.Einheit	3,5 liter - Einzelantriebsrad 4,5 liter - Doppelantriebsrad
Naben	1,0 liter

Getriebekupplung - DFG/TFG 540/550

GELENKWELLE	Mechanischer Typ

Getriebe - PST2 - DFG/TFG 540/550

TYP	PST2 : 2 Lastschaltung 2-tourig Umkehr-Lastschaltgetriebe
DREHMOMENTVERHÄLTNIS	2,86 : 1
ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS	Hoch - 1,241 : 1 Vorwärts & Rückwärts Tief - 2,55 : 1 Vorwärts & Rückwärts
BETRIEBSTEMPERATUR (Normal)	80-100°C
HÖCHSTTEMPERATUR (zeitweilig)	120°C

INTERNE DRÜCKE	**Bar**
HAUPTREGELDRUCK	8,5-9,5
KUPPLUNG	8-9
WANDLERLADUNG	4-5
WANDLERAUSGABE	2-3

ÖLKAPAZITET	ca. 12,5 Liter, am Meßstab nachprüfen

Motor - DFG 540/550

TYP	1004.4-2 / 1104C-44 (ab 09/03) Vierzylinder, direkte Einspritzung
ZÜNDFOLGE	1 3 4 2
REGULIERDREHZAHL	2350 U/Min (unbelastet Typ 1004.4-2) 2350 U/Min (unbelastet Typ 1104C-44) 680 U/Min (Leerlauf Typ 1004.4-2) 800 U/min (Leerlauf Typ 1104C-44)
VENTILSPIELRAUM	Einlaß 0,20mm kalt Auslaß 0,45mm kalt
ÖLDRUCK	2,75-4,5 bar
ÖLMENGE	ca. 6,9 liter, am Meßstab nachprüfen
KRAFTSTOFFTANKFÜLLMENGE	70 liter
KÜHLMITTELFÜLLMENGE	16 liter

Motor - TFG 540/550

TYP	4,3L V6 Sechszylinder, Viertakt, Treibgas
KAPAZITÄT	4294cc
ZÜNDFOLGE	1 6 5 4 3 2
REGULIERDREHZAHL	2500 U/Min (unbelastet) 750 U/Min (Leerlauf)
ZÜNDKERZENTYP	AC Delco 41-932
ZÜNDKERZENELEKTRODENABSTAND	1,6mm
UNTERBRECHERABSTAND	Nicht zutreffend (Elektronische Zündung)
ÖLMENGE	4,7 liter
KRAFTSTOFFTANKFÜLLMENGE	Nicht zutreffend
KÜHLMITTELFÜLLMENGE (Motor)	7,3 liter

Luftfilter

TYP	Cyclopac - Trockenelement

Bremssystem - DFG/TFG 540/550

TYP	Hydraulisch betrieben mit Lenkhilfe ab Februar 2007: Hydraulisch betrieben mit hydraulischer Verstärkung über eine eigene Pumpe
FESTSTELLBREMSE	Mechanisch, wirkt über Kabel und Verbindungen
FLÜSSIGKEITSKAPAZITÄT	0,29 liter

Räder und Reifen

REIFENGRÖSSE	siehe Spez.blatt B13

REIFENDRUCK	Modell	Treibachse -bar	Lenkachse -bar
	Alle	8.5	8.5

RADMUTTERDREHMOMENT	Modell	Treibachse - Nm	Lenkachse - Nm
	DFG/TFG 540/550	520-620	500-520
		600	500-520

Reifen bis 08/03

ANWENDUNGSBEREICH	REIFENGRÖSSE	TYP	MODELL
Treibachse	8.25x15	SE	DFG/TFG 540/545
Lenkachse	7.00x12		
Treibachse (doppelt bereift)	7.50x15	SE	DFG/TFG 540/545
Lenkachse	7.00x12		
Treibachse (doppelt bereift)	7.50x15	SE	DFG/TFG 550
Lenkachse	7.00x12		
Treibachse	300x15	SE	DFG/TFG 550
Lenkachse	7.00x12		

Reifen Superelastic ab 09/03

ANWENDUNGSBEREICH	REIFENGRÖSSE	MODELL
Treibachse	3.00x15	DFG/TFG 540/545
Treibachse	8.25-15	
Treibachse (doppelt bereift)	8.25-15	
Lenkachse	28x9-15	
Treibachse (doppelt bereift)	8.25x15	DFG/TFG 550
Treibachse	300x15	
Lenkachse	28x9-15	DFG/TFG 550

Reifen Luft ab 09/03

ANWENDUNGSBEREICH	REIFENGRÖSSE	MODELL
Treibachse	3.00x15/ 18 PR	DFG/TFG 540/545
Treibachse	8.25-15/ 16PR	
Treibachse (doppelt bereift)	8.25-15	
Lenkachse	28x9-15	
Lenkachse	225/75-15-TL 149	
Lenkachse	23x10-12/ 14PR	
Treibachse (doppelt bereift)	8.25x15	DFG/TFG 550
Treibachse	300x15/ 18 PR	
Lenkachse	28x9-15	DFG/TFG 550
Lenkachse	225/75-15	
Lenkachse	23x10-12	

Es dürfen nur Reifen, die mit den ursprünglichen technischen Daten übereinstimmen, angebracht werden.

Geräuschemissionen

DAUERSCHALLDRUCKPEGEL gemäß EN 12053 in Übereinstimmung mit ISO 4871.	<80 dB (A) Der Dauerschalldruckpegel ist ein gemäß den Normvorgaben gemittelter Wert und berücksichtigt den Schalldruckpegel beim Fahren, Heben und im Leerlauf. Der Schalldruckpegel wird am Fahrerohr gemessen.

Schwingung

GANZKÖRPERSCHWINGUNG - DURCH - SCHNITTSWERT gemäß Dokument EN 13059	0,60 m/s Die auf den Körper in seiner Bedienposition wirkende Schwingbeschleunigung ist gemäß Normvorgabe die linear integrierte, gewichtete Beschleunigung in der Vertikalen. Sie wird beim Überfahren von Schwellen mit konstanter Geschwindigkeit ermittelt.
Einwirkung der Vibrationswerte auf den Bediener in x-, y-, z-Richtungen:	
Gestattete Werte x = 90 cm/s^2 y = 45 cm/s^2 z = 63 cm/s^2	Ist-Werte x = 38.9 cm/s^2 y = 22.8 cm/s^2 z = 59.7 cm/s^2

Elektrosystem

SYSTEM	12 Volt negative Erdung
ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT (EMV)	Einhaltung folgender Grenzwerte gemäß Produktnormen “Flurförderzeuge Elektromagnetische Verträglichkeit (9/95)”: ● Störaussendung (EN 50081-1) ● Störfestigkeit (EN 50 082-2) ● Elektrostatische Entladung (EN 61000-4-2)

Hydrauliksystem

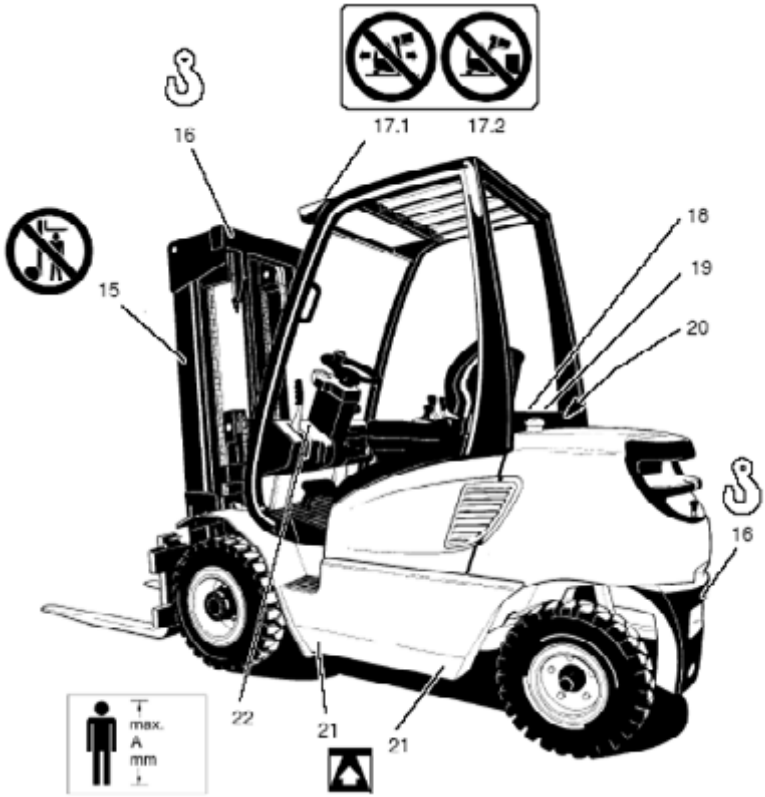
HYDRAULIKPUMPE	2PX Serie
REGELVENTIL	5000 Serie
LENKDRUCK	105 bar
HAUPTDRUCK	215 bar
TANKINHALT	70 liter
KAPAZITAT HYDRAULIKSYSTEM	80 liter

Einsatzbedingungen

UMGEBUNGSTEMPERATUR ● bei Betrieb	 -15°C bis+40°C

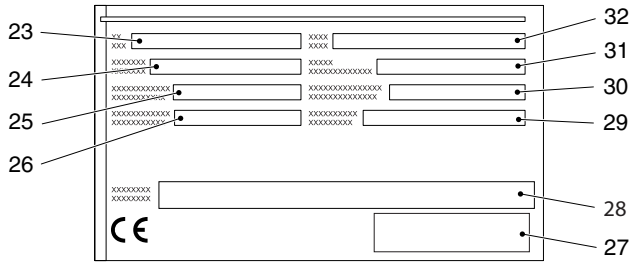
Bei ständigem Einsatz unter 0°C wird die Befüllung der Hydraulikanlage mit frostsicherem Öl nach Herstellerangaben empfohlen. Für den Einsatz im Kühlhaus bzw. bei extremem Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswechsel ist für Flurförderzeuge eine spezielle Ausstattung und Zulassung erforderlich.

4 Kennzeichnungsstellen und Typenschilder



Pos	Bezeichnung
15	Verbotsschild “Aufenthalt unter der Lastaufnahme verboten”
16	Anschlagpunkte für Kranverladung
17.1	Verbotsschild “Fahren mit gehobener Last verboten”
17.2	Verbotsschild “Mastvorneigen mit gehobener Last verboten”
18	Lastdiagramm Lastgabel, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe
19	Lastdiagramm Seitenschieber, Tragfähigkeit / Lastschwerpunkt / Hubhöhe
20	Typenschild, Fahrzeug
21	Schild, Anhebepunkte Wagenheber
22	Schild „Maximale Körpergröße“

4.1 Typenschild, Fahrzeug



Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
23	Typ	28	Hersteller
24	Serien-Nr.	29	Eigengewicht in kg
25	Nenn - Tragfähigkeit in kg	30	Lastschwerpunktabstand in mm
26	Nenn - Antriebsleistung in kW	31	Baujahr
27	Herstellerlogo	32	Option

Bei Fragen zum Fahrzeug bzw. Ersatzteilbestellungen bitte die Seriennummer (24) angeben.

4.2 Lastdiagramme

Lastdiagramm Lastgabel (Tragfähigkeit, Lastschwerpunkt, Hubhöhe)

Das Lastdiagramm Lastgabel (35) gibt die Tragfähigkeit Q der Lastgabel in kg an. Sie wird in Tabellenform angezeigt und ist abhängig vom Lastschwerpunkt D (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm). Am Innen- bzw. Außenmast angebrachte pfeilförmige Markierungen (37 und 38) zeigen dem Fahrer, wann er die im Lastdiagramm vorgegebenen Hubhöhengrenzen erreicht hat.

4.3 Lastdiagramm Fahrzeug

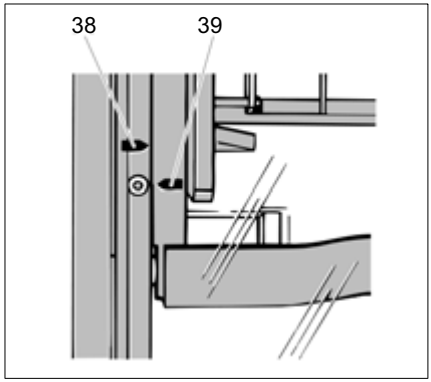
Das Lastdiagramm Fahrzeug (16) gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in kg bei senkrecht stehendem Hubgerüst an. Das Aussehen des Diagramms ist abhängig von der Bauhöhe des verwendeten Hubgerüstes. In Tabellenform wird gezeigt, wie groß die maximale Tragfähigkeit bei einem bestimmten Lastschwerpunkt D (in mm) und der gewünschten Hubhöhe H (in mm) ist. Das Lastdiagramm weist die Tragfähigkeit des Flurförderzeuges mit den Gabelzinken des Auslieferzustandes aus. Ab einer Gabellänge von 1300 mm bedeutet das eine Ablastung. Fahrzeuge, die ohne Gabelzinken ausgeliefert werden, erhalten ein Standardschild.

Beispiel:

16

Nr.			
h3 (mm)	Q (kg)		
4250	850	850	600
3600	1105	**1105**	850
2900	1250	1250	850
D (mm)	500	**600**	700

Die pfeilförmigen Markierungen (38 und 39) am Innen- bzw. Außenhubgerüst zeigen dem Fahrer, wann er die im Lastdiagramm vorgeschriebenen Hubhöhengrenzen erreicht hat. Diese Pfeile sind bei allen Hubgerüsten angebracht, die eine Hubhöhen abhängige Tragfähigkeitsabstufung haben.



4.4 Lastdiagramm Anbaugerät

Das Lastdiagramm Anbaugeräte gibt die Tragfähigkeit Q des Fahrzeuges in Verbindung mit dem jeweiligen Anbaugerät in kg an. Die im Lastdiagramm für das Anbaugerät angegebene Serien-Nr. muss mit dem Typenschild des Anbaugerätes übereinstimmen, da die Tragfähigkeit jeweils speziell vom Hersteller angegeben wird. Sie wird in gleicher Weise wie die Tragfähigkeit des Fahrzeuges angezeigt und ist sinngemäß zu ermitteln.

Bei Lasten mit einem Lastschwerpunkt über 500 mm nach oben reduzieren sich die Tragfähigkeiten um die Differenz des veränderten Schwerpunktes.

C Transport und Erstinbetriebnahme

1 Transport

Der Transport kann je nach Bauhöhe des Hubgerüstes und den örtlichen Gegebenheiten am Einsatzort auf zwei verschiedene Arten erfolgen:

Stehend, mit montiertem Hubgerüst (bei niedrigen Bauhöhen)

Stehend, mit demontiertem Hubgerüst (bei großen Bauhöhen), alle Hydraulikleitungen zwischen Grundgerät und Hubgerüst sind getrennt.

1.1 Sicherheitshinweise für den Zusammenbau und die Inbetriebnahme

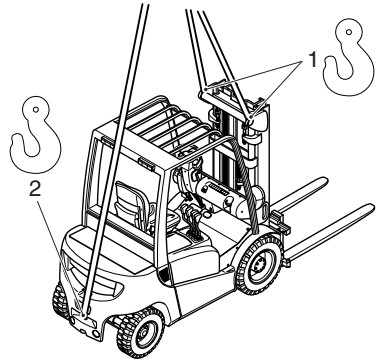
STOP Der Zusammenbau des Flurförderzeuges am Einsatzort, die Inbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur durch vom Hersteller geschultes und autorisiertes Personal erfolgen.

Erst nachdem das Hubgerüst ordnungsgemäß montiert worden ist, dürfen die Hydraulikleitungen an der Schnittstelle Grundgerät / Hubgerüst verbunden und das Flurförderzeug in Betrieb genommen werden.

2 Kranverladung

⚠ Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Verladegewicht siehe Typenschild Fahrzeug).

- Flurförderzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E).
- Krangeschirr an der Kopftraverse des Hubgerüstes (1) und an der Anhängekupplung (2) befestigen.



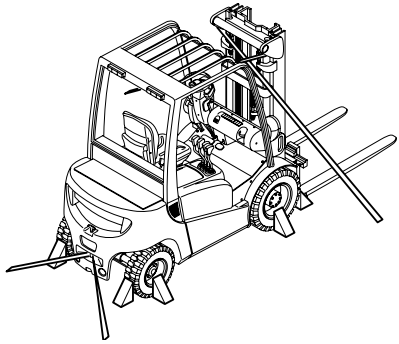
⚠ Krangurte bzw. -ketten nur an der oberen Öse des Gegengewichts und an den Ösen der Kopftraverse (Hubmast) einhängen.
Der Hubmast muss ganz zurückgeneigt sein.
Der Krangurt bzw. die Kette am Mast muss eine freie Mindestlänge von 2 m haben.

⚠ Anschlagmittel des Krangeschirrs müssen so angebracht werden, dass sie beim Anheben keine Anbauteile oder das Fahrerschutzdach berühren.

3 Sicherung des Flurförderfahrzeuges beim Transport

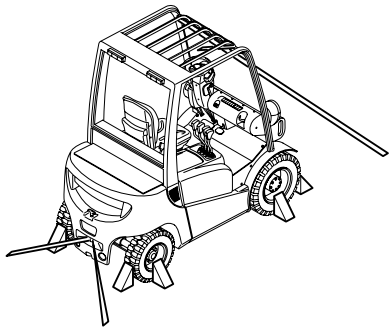
Beim Transport auf einem LKW oder Anhänger muss das Fahrzeug fachgerecht verkeilt und verzurrt werden. Der LKW bzw. Anhänger muss über Verzurrringe und einen Holzboden verfügen.

⚠ Das Verladen ist durch eigens dafür geschultes Fachpersonal nach den Empfehlungen der Richtlinien VDI 2700 und VDI 2703 durchzuführen.



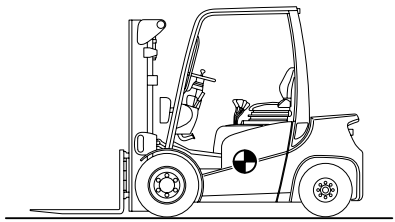
Die korrekte Bemessung und Umsetzung von Ladungssicherungsmaßnahmen muss in jedem Einzelfall festgelegt werden.

Zum Verzurren des Geräts mit montiertem Hubmast sind die Ösen an der oberen Traverse des Mastes sowie die Anhängerbolzen zu verwenden. Siehe oberes Bild (Verzurren und Verkeilen mit eingebautem Hubgerüst) und mittleres Bild (Verzurren und Verkeilen ohne Hubgerüst).



Sollte das Gerät ohne Hubgerüst transportiert werden, wird vorne über dem Schutzdach verzurrt. Siehe mittleres Bild.

Das untere Bild zeigt die ungefähre Schwerpunktlage.



4 Erstinbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme und die Einweisung des Fahrers darf nur von Personal durchgeführt werden, das entsprechend geschult wurde. Werden mehrere Fahrzeuge angeliefert, so muss darauf geachtet werden, dass nur Lastaufnahmemittel, Hubgerüste und Grundfahrzeug mit jeweils gleicher Seriennummer zusammengebaut werden.

Um das Fahrzeug nach der Anlieferung oder nach einem Transport betriebsbereit zu machen, sind folgende Tätigkeiten durchzuführen:

- Ausrüstung auf Vollständigkeit und Zustand prüfen.
- Ölstand Motor prüfen.
- Ölstand am Lastschaltgetriebe prüfen.
- Bremsflüssigkeitsstand prüfen.
- Batterieanschlüsse und Säurestand prüfen.
- Fahrzeug, wie vorgeschrieben, in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

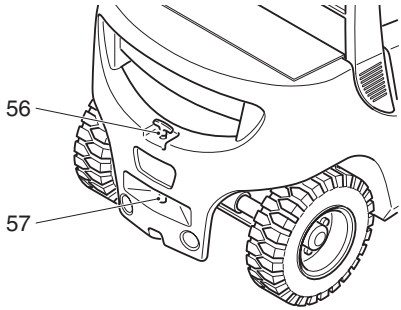
5 Abschleppen des Fahrzeugs

Da das Getriebe vom Staplermotor angetrieben wird, ist das Getriebe nicht geschmiert und wird sich überhitzen, wenn ein Gabelstapler mit abgestelltem Motor abgeschleppt werden muss. Um dies zu verhindern, kann der Gabelstapler nur maximal 5 km und mit einer Höchstgeschwindigkeit von 4 km pro Stunde abgeschleppt werden.

Zugpunkt

Beim Bewegen eines Gabelstaplers muss eine starre Zugstange benutzt werden.

Der Abschlepppunkt des Gabelstaplers ist mit (57) gekennzeichnet.



- Abschleppstange an die Anhängekupplung vom Bergungsfahrzeug und am zu bergenden Fahrzeug befestigen.
- Feststellbremse lösen.

Es muss sich eine Person zum Lenken auf dem Fahrersitz des abzuschleppenden Fahrzeugs befinden. Fahrzeug mit Schrittgeschwindigkeit abschleppen!

Da das Lenkhilfeaggregat nicht eingeschaltet ist, kann das Fahrzeug nur mit erhöhtem Kraftaufwand gelenkt werden.

D Fahrzeugbetankung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Umgang mit Dieselkraftstoff und Flüssiggas

Vor dem Auftanken bzw. dem Wechseln der Treibgasflasche muß das Fahrzeug gesichert abgestellt werden (siehe Kapitel E, Abschnitt 5.8).

Brandschutzmaßnahmen: Beim Umgang mit Kraftstoffen und Treibgas sind in der Nähe des Auftankbereiches Rauchen, offenes Licht und andere Entzündungsquellen zu untersagen. Schilder, die den Gefahrenbereich kennzeichnen, sind gut sichtbar anzuordnen. Aufbewahren von leicht entflammbaren Materialien in diesem Bereich ist nicht zulässig. Funktionsfähige Feuerlöschgeräte müssen jederzeit griffbereit im Auftankbereich zur Verfügung stehen.

STOP Zur Bekämpfung von Flüssiggasbränden nur Kohlensäure-Trockenlöscher oder Kohlensäure-Gaslöscher verwenden.

Lagerung und Transport: Die Einrichtungen zum Lagern und Befördern von Dieselkraftstoff und Flüssiggas müssen den gesetzlichen Forderungen entsprechen. Steht keine Zapfstelle zur Verfügung, muß der Kraftstoff in sauberen und zugelassenen Gefäßen gelagert und transportiert werden. Der Inhalt ist am Behälter deutlich zu kennzeichnen. Undichte Treibgasflaschen sind unverzüglich ins Freie zu bringen, an gut belüfteten Stellen abzustellen und dem Lieferanten zu melden. Ausgelaufener Dieselkraftstoff ist durch geeignete Mittel zu binden und gemäß den geltenden Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen.

Personal für Betankung und Treibgasflaschenwechsel: Personen, die mit Flüssiggas umgehen, sind verpflichtet, sich die für die gefahrlose Durchführung des Betriebes erforderlichen Kenntnisse über die Eigenarten der Flüssiggase anzueignen.

Auftanken von Treibgastanks: Treibgastanks bleiben mit dem Fahrzeug verbunden und werden an Treibgastankstellen nachgefüllt. BeimTanken sind die Vorschriften der Hersteller von Tankanlage und Treibgastank sowie die gesetzlichen und örtlichen Bestimmungen zu beachten.

Schlauch/-Rohrbruchsicherung

⚠ Achtung: Für den Betrieb mit Flüssiggas muss eine Schlauch/-Rohrbruchsicherung vorhanden sein, die ein abruptes Ausströmen des Gases bei Versagen einer Zuleitung verhindert.

- es dürfen nur Gasflaschen mit einer integrierten Schlauch/-Rohrbruchsicherung verwendet werden

- der Flaschenanschluss am Fahrzeug muss mit einer Schlauch/-Rohrbruchsicherung ausgestattet sein (dieser ist ab Werk vorhanden)

Der Betreiber hat die anwendbaren gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Unfallverhütungsvorschriften für die Verwendung von Flüssiggas zu beachten.

STOP Flüssiggas erzeugt auf der bloßen Haut Frostwunden.

2 Dieselkraftstoff tanken

STOP Das Fahrzeug darf nur an den dafür vorgesehenen Orten betankt werden.

- Fahrzeug vor dem Tanken gesichert abstellen (siehe Kapitel E, Abschnitt 5.8).
- Tankdeckel (1) öffnen.
- Sauberen Dieselkraftstoff tanken.

➔ Tank nicht überfüllen.

Füllmenge:

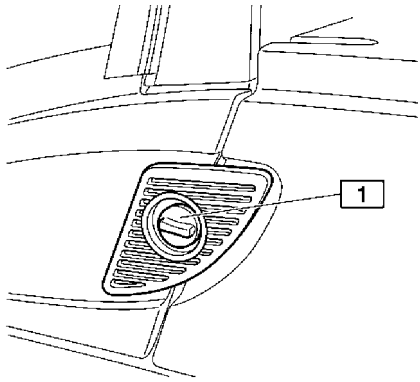
DFG 540-550:70 l

⚠ Nur Dieselkraftstoff DIN EN 590 mit einer Cetanzahl über 50 verwenden.

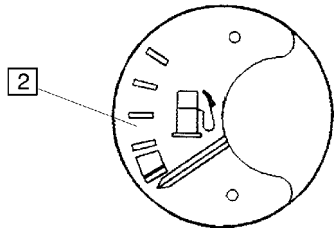
Die Kraftstoffanzeige (2) zeigt den Kraftstoffstand an. Wenn die Anzeige in den roten Bereich eingeht, muss der Tank aufgefüllt werden.

⚠ Kraftstofftank nie ganz leer fahren! Luft in der Kraftstoffanlage führt zu Betriebsstörungen.

- Tankdeckel nach dem Tanken wieder fest verschließen.



540-550

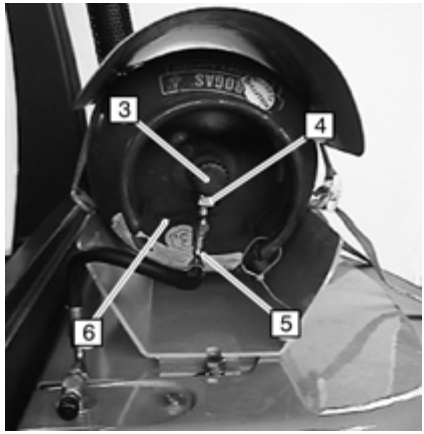


0708.D

3 Treibgasflasche wechseln

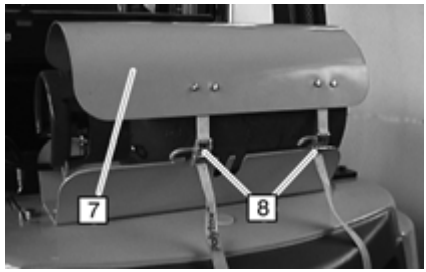
STOP Das Wechseln der Treibgasflasche darf nur an den dafür vorgesehenen Orten von ausgebildeten und dazu ermächtigten Personen durchgeführt werden.

- Fahrzeug vor dem Tanken gesichert abstellen (siehe Kapitel E, Abschnitt 5.8).
- Absperrventil (3) fest schließen.
- Motor starten und Treibgassystem in Neutralstellung leerfahren.
- Überwurfmutter (4) mit passendem Schlüssel abschrauben, dabei am Griff (6) gegenhalten.
- Schlauch (5) abnehmen und Ventilabdeckkappe sofort auf die leere Treibgasflasche aufschrauben.
- Verschlußbänder (8) lösen und Abdeckblech (7) abnehmen.
- Treibgasflasche vorsichtig aus der Halterung herausnehmen und sicher abstellen.



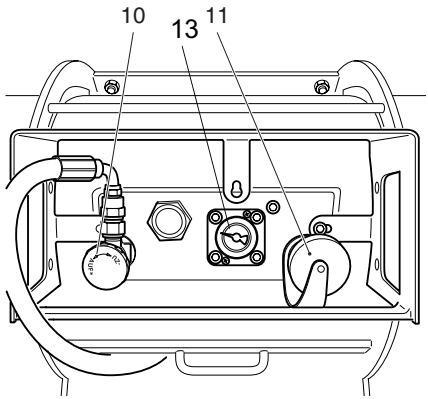
STOP Es dürfen nur 18-kg (29 liter)-Treibgas-Wechselflaschen verwendet werden.

- Neue Treibgasflasche in die Halterung einlegen und so drehen, daß der Stutzen des Absperrventils nach unten steht.
- Treibgasflasche mit den Verschlußbändern sicher befestigen.
- Schlauch wieder vorschriftsmäßig befestigen.
- Absperrventil vorsichtig öffnen und Anschluß mit schaumbildendem Mittel auf Dichtheit prüfen.



Nachfüllbare Flüssiggasflaschen mit Füllvorrichtung in der Mitte

Nachfüllbare Flüssiggasflaschen sind mit einem Entnahmeventil (10), einem Füllstoppventil (11), einem Sicherheitsventil (12) und einer Füllstandsanzeige (13) ausgestattet. Zum Befüllen des Tanks das Entnahmeventil schließen, die Abdeckung des Füllstoppventils abschrauben und die Düse der Flüssiggaspumpe in den Füllanschluss einführen. Das Füllstoppventil beendet den Füllvorgang automatisch, wenn die Flasche den maximalen Pegel erreicht hat. Nach Beendigung des Füllvorgangs den Verschluss wieder aufschrauben.Alle evtl. an der Flüssiggaspumpe angebrachten Richtlinien bzw. Vorschriften über das Füllen von Flüssiggasflaschen beachten.



Sicherheitshinweise:

- Reparaturen an den Tanks auszuführen dürfen nur von speziell geschultem Personal ausgeführt werden

- der Anwender hat vor jeder Nutzung den Tank und die Armaturen auf Beschädigungen und Abnutzung zu prüfen

- der Tank und die Armaturen müssen regelmäßig nach den geltenden Vorschriften des jeweiligen Staates erneut auf mechanische Schäden, Korrosion und sonstige Beschädigungen geprüft werden.

4 Gabelstapler mit zwei Treibgasflaschen

Die Verwendung eines Doppelgasflaschenhalters ist nur zulässig, wenn das Fahrzeug mit einem funktionsfähigen Rückfahrkamerasystem sowie mit beidseitigen Außenspiegeln ausgestattet ist.

Zusätzlich zu den an den beiden Gasflaschen vorhandenen Absperrventilen ist ein Versorgungsventil am Gerät vorhanden. Mit diesem Ventil kann ausgewählt werden, aus welcher der beiden Flaschen das Gas entnommen wird. Ein Zusammenschalten der beiden Gasbehälter ist nicht möglich und auch nicht zulässig.

Zur Unterbrechung der Gaszufuhr sind beide Absperrventile an den Gasflaschen zu schließen.

E Bedienung

1 Sicherheitsbestimmungen für den Betrieb des Flurförderzeuges

Fahrerlaubnis: Das Flurförderzeug darf nur von geeigneten Personen benutzt werden, die in der Führung ausgebildet sind, dem Betreiber oder dessen Beauftragten ihre Fähigkeiten im Fahren und Handhaben von Lasten nachgewiesen haben und von ihm ausdrücklich mit der Führung beauftragt sind.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer: Der Fahrer muß über seine Rechte und Pflichten unterrichtet, in der Bedienung des Flurförderzeuges unterwiesen und mit dem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut sein. Ihm müssen die erforderlichen Rechte eingeräumt werden. Bei Flurförderzeugen, die im Mitgängerbetrieb verwendet werden, sind bei der Bedienung Sicherheitsschuhe zu tragen.

Verbot der Nutzung durch Unbefugte: Der Fahrer ist während der Nutzungszeit für das Flurförderzeug verantwortlich. Er muß Unbefugten verbieten, das Flurförderzeug zu fahren oder zu betätigen. Es dürfen keine Personen mitgenommen oder gehoben werden.

Beschädigungen und Mängel: Beschädigungen und sonstige Mängel am Flurförderzeug oder Anbaugerät sind sofort dem Aufsichtspersonal zu melden. Betriebsunsichere Flurförderzeuge (z.B. abgefahrene Räder oder defekte Bremsen) dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

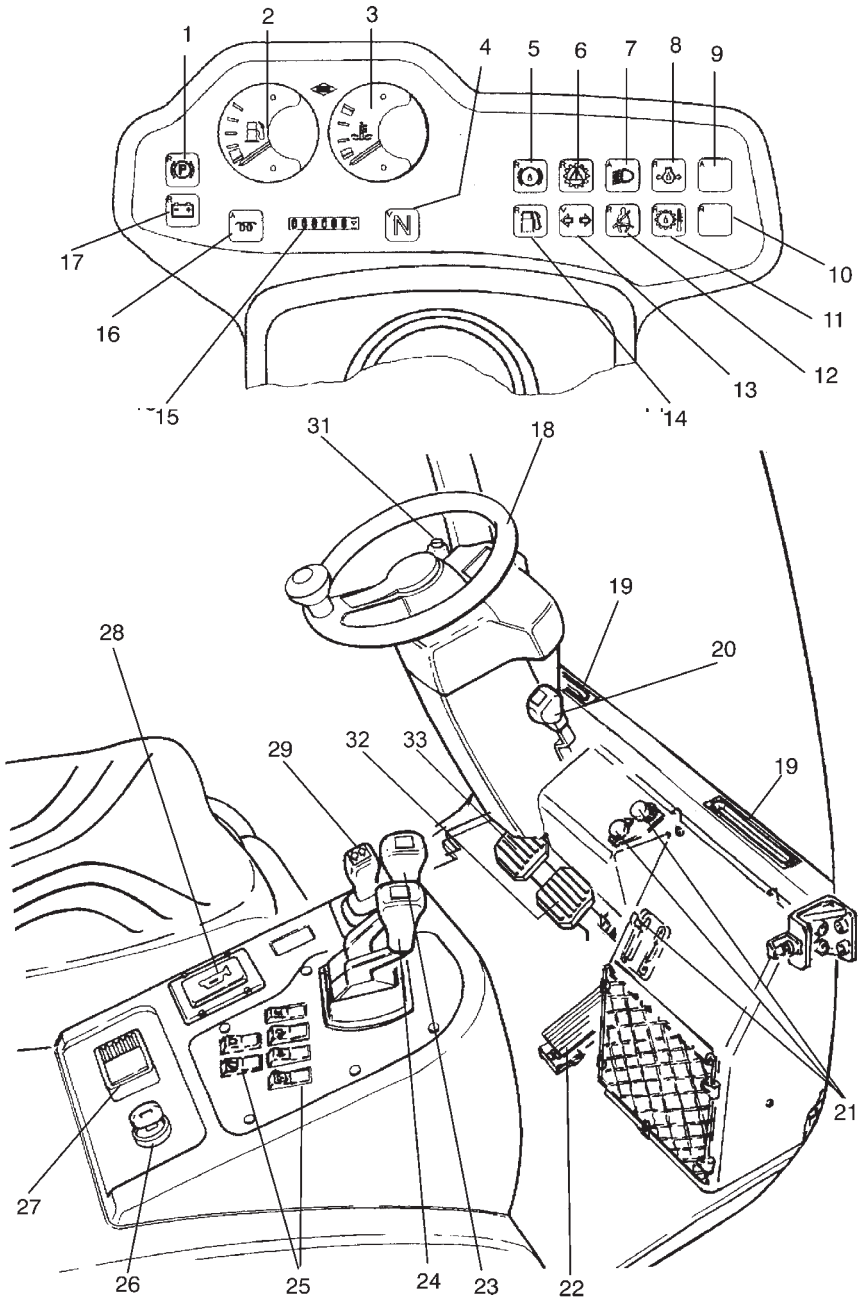
Reparaturen: Ohne besondere Ausbildung und Genehmigung darf der Fahrer keine Reparaturen oder Veränderungen am Flurförderzeug durchführen. Auf keinen Fall darf er Sicherheitseinrichtungen oder Schalter unwirksam machen oder verstellen.

Gefahrenbereich: Der Gefahrenbereich ist der Bereich, in dem Personen durch Fahr- oder Hubbewegungen des Flurförderzeuges, seiner Lastaufnahmemittel (z.B. Gabelzinken oder Anbaugeräte) oder des Ladegutes gefährdet sind. Hierzu gehört auch der Bereich, der durch herabfallendes Ladegut oder eine absinkende/herabfallende Arbeitseinrichtung erreicht werden kann.

Unbefugte müssen aus dem Gefahrenbereich gewiesen werden. Bei Gefahr für Personen muß rechtzeitig ein Warnzeichen gegeben werden. Verlassen Unbefugte trotz Aufforderung den Gefahrenbereich nicht, ist das Flurförderzeug unverzüglich zum Stillstand zu bringen.

Sicherheitseinrichtung und Warnschilder: Die hier beschriebenen Sicherheitseinrichtungen, Warnschilder und Warnhinweise sind unbedingt zu beachten.

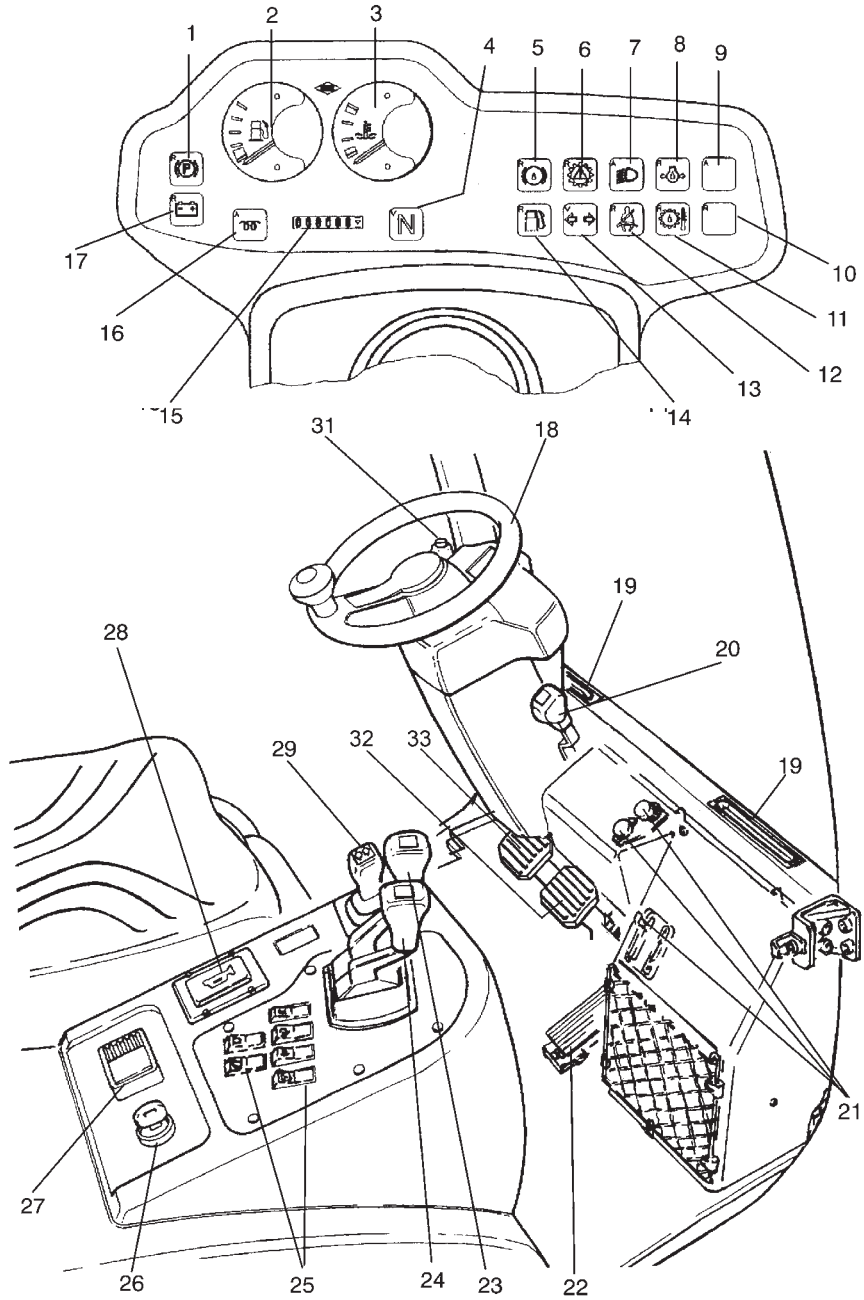
Fahrzeuge mit reduzierter Kopffreiheit sind mit einem Warnschild im Sichtfeld des Fahrers ausgestattet. Die empfohlene max. Körpergröße auf diesem Schild ist unbedingt zu beachten.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

09.08.D

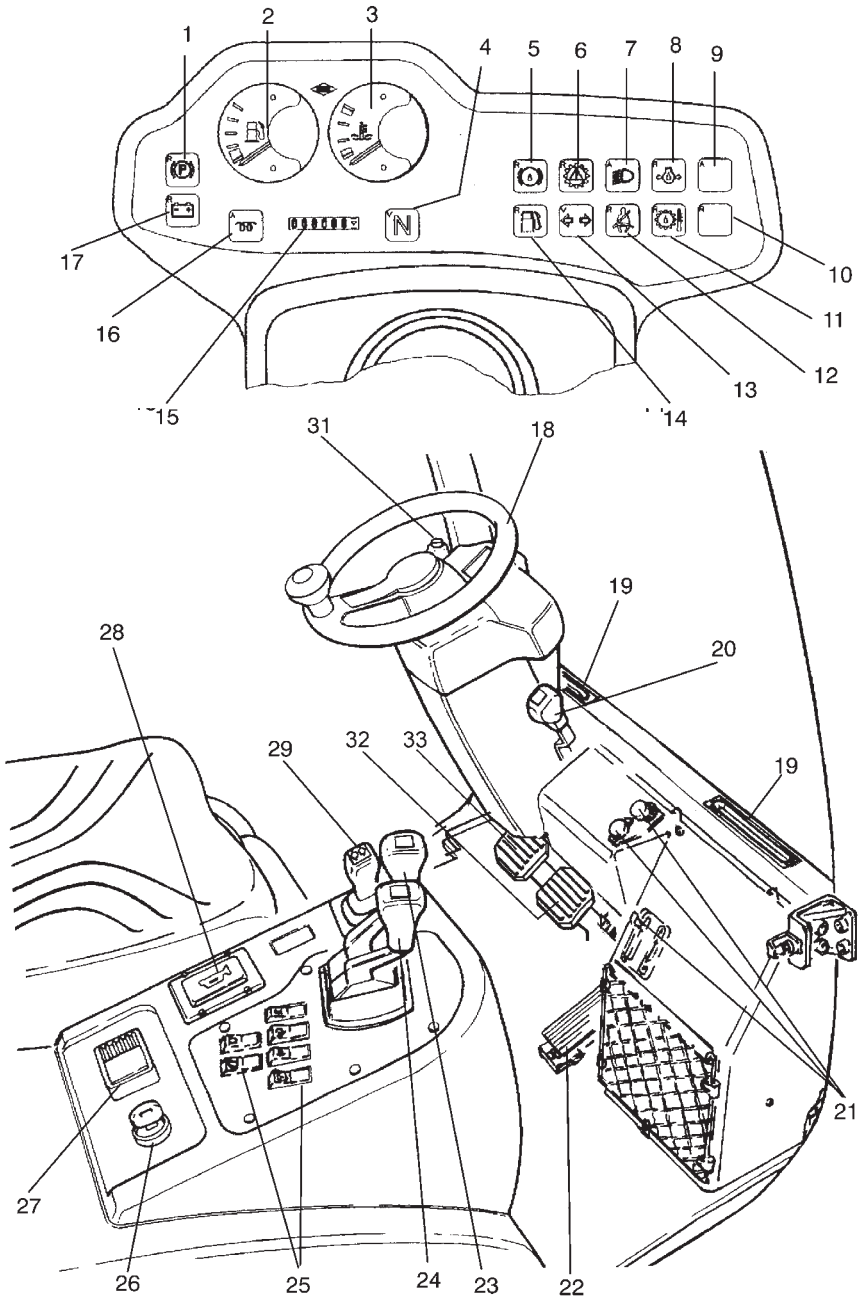
2 Beschreibung der Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
1		Warnleuchte Feststellbremse	●	Zeigt durch Aufleuchten an, daß die Feststellbremse betätigt ist.
2		Kraftstoffanzeige (DFG)	●	Gibt an, wie viel Kraftstoff noch im Tank ist
3		Kühlmitteltemperatur-anzeige	●	Gibt die Kühlmitteltemperatur an
4		Neutralstellung	●	Zeigt durch Aufleuchten an, daß der Fahrtrichtungsschalter in Neutralstellung ist.
5		Warnleuchte - Bremsflüssigkeit	○	Zeigt durch Aufleuchten zu niedrigen Bremsflüssigkeitsstand an.
6		Nicht an hydrostatischen Gabelstaplern verwendet	○	
7		Licht	○	Zeigt an, daß die Frontscheinwerfer eingeschaltet sind.
8		Warnleuchte - Motoröl-druck	●	Zeigt durch Aufleuchten zu niedrigen Schmier-öldruck des Motors an.
9		nicht belegt	○	
10		nicht belegt	○	


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

09.08.D

Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
11		Warnleuchte - Wandlertemperatur	●	Zeigt durch Aufleuchten an, daß die Öltemperatur im Lastschaltgetriebe zu hoch ist.
12		Warnleuchte - Sicherheitsgurt	○	Zeigt durch Aufleuchten an, daß der Sicherheitsgurt nicht ordnungsgemäß angelegt ist.
13		Kontrolleuchte Fahrtrichtungsanzeiger	○	Zeigt die Funktion der Fahrtrichtungsanzeiger rechts/links an.
14		Warnleuchte Kraftstoffvorrat (DFG)	●	Zeigt durch Aufleuchten zu niedrigen Kraftstoffvorrat an.
15		Zeit-/Betriebsstundenanzeige	●	Gibt die gearbeitete Zeit bzw. die gearbeiteten Betriebsstunden an
16		Kontrolleuchte Vorglühen (DFG)	●	Zeigt die Funktion der Kaltstartvorrichtung an.
17		Warnleuchte - Ladestrom	●	Zeigt durch Aufleuchten an, daß die Batterie nicht geladen wird.
18		Lenkrad	●	Fahrzeug in gewünschte Fahrtrichtung lenken.
19		Heizungs-/Luftanschluß stellen	○	
20		Lenksäulen-Einstellhebel	●	Verstellung der Lenksäulenneigung.

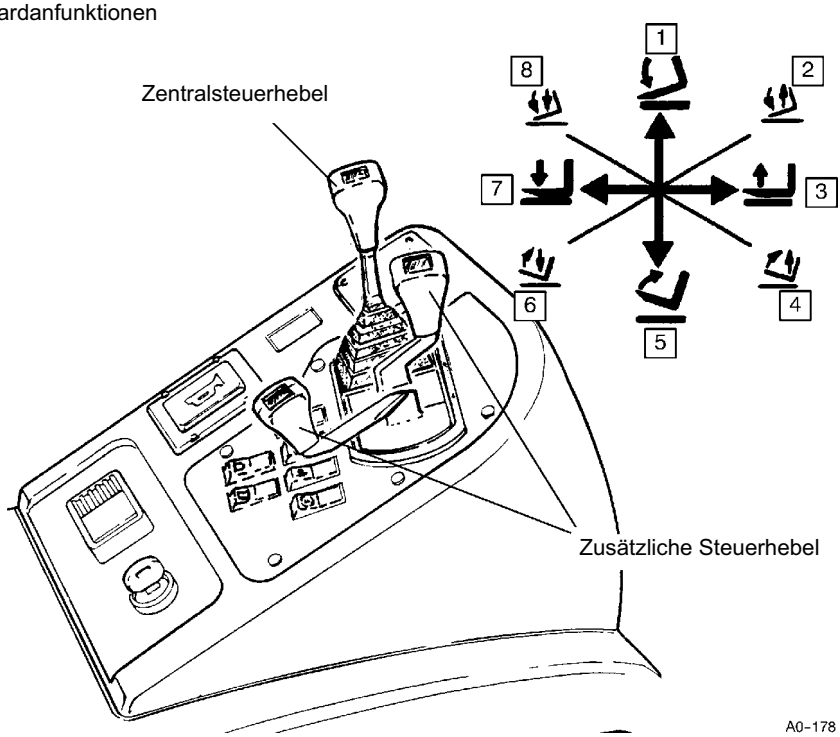

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
31
32
33

09.08.D

Pos.		Bedien- bzw. Anzeigeelement		Funktion
21		Heizung	○	
22		Fahrpedal	●	Motordrehzahl bzw. Fahr- und Hubgeschwindigkeit regeln.
23		Steuerhebel - Heben/Senken	●	Gabelträger heben bzw. senken. Gabelträger heben: Hebel nach hinten ziehen. Gabelträger absenken: Hebel nach vorne drücken.
24		Steuerhebel - Hubgerüst neigen	●	Hubgerüst nach vorne bzw. hinten neigen Hubgerüst nach vorne neigen: Hebel nach vorne drücken. Hubgerüst nach hinten neigen: Hebel nach hinten ziehen.
25		Schalter	○	Lampen, Entnebler, etc.
26		Zünd-/Anlaßschalter	●	Stromversorgung ein- und ausschalten. Motor anlassen und abstellen. Durch Abziehen des Zündschlüssels ist das Fahrzeug gegen Inbetriebnahme durch Unbefugte gesichert.
27		Hauptschalter (Notaus)	●	Der Hauptstromkreis wird unterbrochen, alle elektrischen Funktionen schalten ab. Der Motor wird abgestellt. Das Flurförderzeug wird stark gebremst. Dieser Schalter darf nur zum Anhalten in einem Notfall verwendet werden. Unter normalen Umständen müssen die auf Seite E 25 angegebenen Anweisungen zum Anhalten befolgt werden.
28		Taster Warnsignal	●	Akustisches Warnsignal auslösen.
29		Fahrtrichtungshebel	●	Fahrtrichtung wählen.
31		Feststellbremshebel (ab 09/03 in 540-550 rechts vom Lenkrad)	●	Feststellbremse einlegen bzw. lösen: Hebel anziehen zum Einlegen. Hebel nach vorne drücken zum Lösen.
32		Bremspedal	●	Das Fahrzeug wird gebremst
33		Langsamfahr-/ Bremspedal(ab 01/ 07 VFG 540-550)	●	1. Bereich: Langsamfahrt regeln. 2. Bereich: Betriebsbremse betätigen.

○ Bedienung der Hubeinrichtung und Neigung (O)

Kardanfunktionen



Symbol	Zweck	Symbol	Zweck
	1. Vorwärtsneigen des Masts.		5. Rückwärtsneigen des Masts.
	2. Anheben der Gabelzinken und Vorwärtsneigen des Masts.		6. Senken der Gabelzinken und Rückwärtsneigen des Masts.
	3. Anheben der Gabelzinken.		7. Senken der Gabelzinken.
	4. Anheben der Gabelzinken und Rückwärtsneigen des Masts.		8. Senken der Gabelzinken und Vorwärtsneigen des Masts.

09.08.D

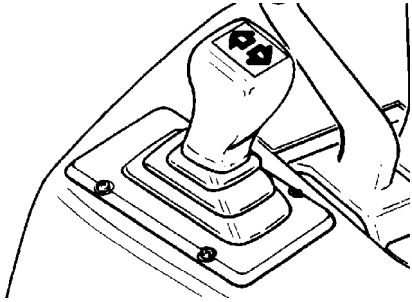
- **Gangschaltungshebel**

Ist der Gangschaltungshebel in der Mittelstellung, befindet sich das Getriebe im Leerlauf.

– Zur Wahl des Vorwärtsgangs den Hebel nach vorn schieben.

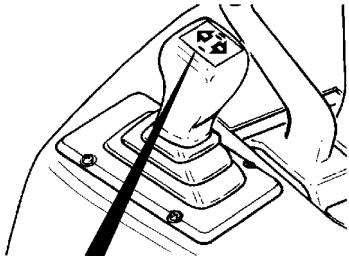
– Zur Wahl des Rückwärtsgangs den Hebel nach hinten schieben.

Der Motor springt nicht an, wenn der Gangschaltungshebel in Vorwärts- oder Rückwärtsstellung ist.



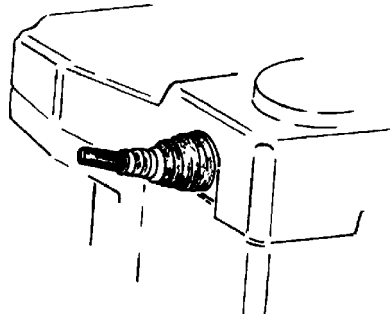
- **2-Gang-Schaltung - DFG/TFG 540-550**

Die Gangwahl erfolgt manuell. Beim Fahren auf einem Gefälle zum Einlegen eines niedrigeren Gangs ‘I‘ drücken.



○ **Lenksäulenbefestigter Gangwahlschalter**

An Flurförderzeugen, die mit einem lenksäulenhebel ausgestattet sind,wird der standardmäßige Gangwahlschalter hierdurch ersetzt.



➔ Ist der Lenksäulenhebel in der Mittenstellung, befindet sich das Getriebe im Leerlauf.

– Zur Wahl des Vorwärtsgangs den Hebel nach vorn schieben.

– Zur Wahl des Rückwärtsgangs den Hebel nach hinten schieben.

➔ Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn der Hebel in Vorwärts- oder Rückwärtsstellung ist.

○ **Getriebesperre -TFG/DFG 540-550**

Die Getriebesperre ist eine Option, die den Fahrer daran hindert, den Stapler aus dem Stand anzufahren, wenn ein Gang eingelegt ist. Ferner hindert die Sperre den Fahrer an der Fahrtrichtungsänderung, wenn sich der Stapler im zweiten Gang befindet.

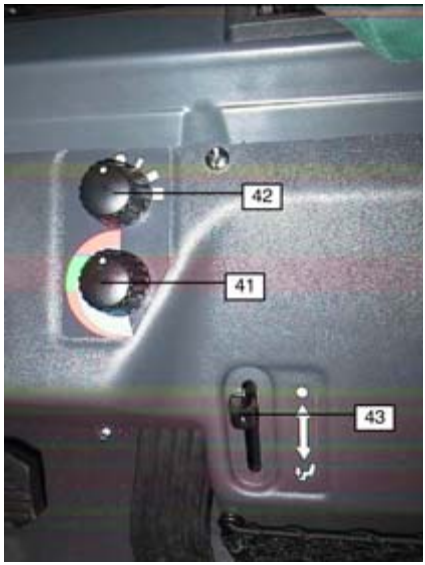
➔ Wichtig: es ist zu beachten, daß, obwohl der Stapler beim Gangschalten im Leerlauf fahren mag, das Bremsen nach wie vor möglich ist.

○ **Heizungsregler**

– Drehen Sie den Thermostatregelungsknopf (41) gegen den Uhrzeigersinn, um die Fahrerkabinentemperatur zu senken.

– Drehen Sie den Lüfterregelungsknopf (42) im Uhrzeigersinn, um den Luftdurchsatz zu regeln. Um abzuschalten, drehen Sie den Lüfterregelungsknopf in Stellung O

– Schieben Sie den Luftströmungsregler (43) so weit wie es geht nach unten, um die Luftströmung auf den Fahrerhausboden zu lenken. Schieben Sie den Luftströmungsregler (43) so weit wie es geht nach oben, um die Luftströmung zum Fahrerhausboden abzustellen. Die Luftströmung zur Windschutzscheibe wird unabhängig von diesem Hebel geregelt.



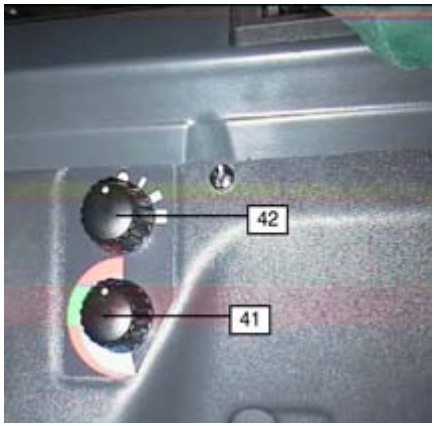
Bedienung Klimaanlage

1. Allgemeines:

Bei eingeschalteter Klimaanlage sind Türen und Fenster geschlossen zu halten. Dies ergibt, bei komplett geöffneter Umluftdüse, die bestmögliche Kühlleistung. Die ausströmende Luft wird sowohl im Heizungs- wie auch im Klimabetrieb ständig gefiltert

(Reinigung des Filters siehe unten).

STOP Ein zu großer Temperaturunterschied kann Ihre Gesundheit beeinträchtigen! Bei Klimaanlagenbetrieb darf der Temperaturunterschied zur Außenluft maximal 5° - 6° C betragen.



2. Klimaanlagenbetrieb

Einschalten:

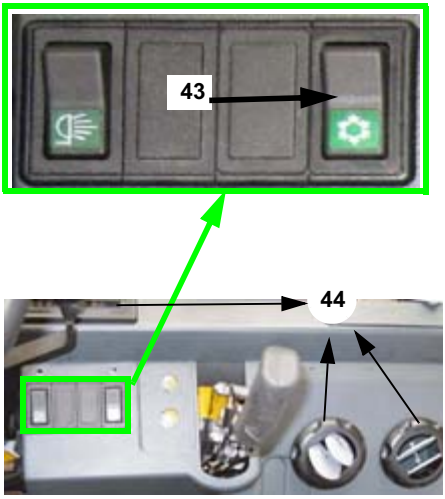
– Gebläseschalter (42) einschalten und Kippschalter (43) betätigen (grüne Kontrolllampe leuchtet)

3. Funktion der Bedienelemente:

– Mit den Ausströmdüsen(44) wird der Luftstrom in der Kabine eingestellt. Die Düsen dürfen niemals direkt auf Personen gerichtet werden.

STOP Die Ausblasrichtung darf nur so erfolgen, dass keine direkte Zugbeeinträchtigung entsteht.

– Die Regulierung des Luftstroms kann über den Gebläseschalter (42) sowie durch die um 360° verstellbaren und verschließbaren Düsen erfolgen



Vor Abstellen des Flurförderzeuges die Gesamtanlage abschalten. Hierzu den Gebläseschalter(42) auf "●" drehen.

Um die einwandfreie Funktion der Klimaanlage zu garantieren, ist es notwendig diese auch in der kalten Jahreszeit einmal pro Monat für ca. 10 min einzuschalten (Kältemittel muss umgewälzt werden).

Bei Betrieb der Klimaanlage kann unter dem Fahrzeug Kondenswasserabfluss zu sehen sein. Dieser entsteht beim Entfeuchtungsprozess der Luft, besonders bei hohen Außentemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit.

Um die einwandfreie Funktion zu gewährleisten, muss einmal im Jahr oder alle 1000 Betriebstunden eine Wartung der Klimaanlage durchgeführt werden.

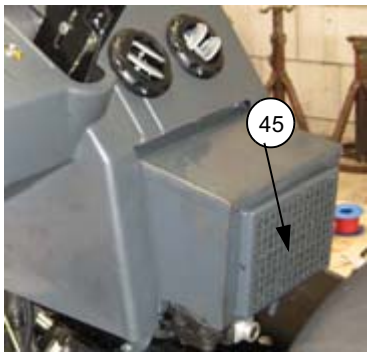
4. Bedienung

Betrieb	Bedienung
Luftumwälzbetrieb und zusätzliche Kühlfunktion der Klimaanlage	Schalten Sie die Klimaanlage über den Gebläseschalter (42) und den Klimaanlagenschalter(43) ein (grüne Kontrolllampe leuchtet). Drehen Sie den Gebläseschalter (42) nach rechts, bis Sie die gewünschte Luftstromstärke erreicht haben. Zusätzlich kann über den Temperaturwahlschalter (41) die Ausströmtemperatur geregelt werden.
Luftumwälzbetrieb und die Kühlfunktion der Klimaanlage abschalten	Klimaanlagenschalter (43) auf "Aus" stellen (grüne Kontrolllampe leuchtet nicht) und den Gebläseschalter(42) in Stellung "● " drehen.

5. Reinigung des Filters:

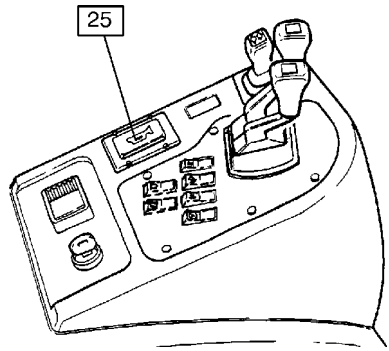
In der Heizungskonsole befindet sich ein Filtereinsatz. Reinigen Sie den Filtereinsatz (Vlies) bei Bedarf oder mindestens alle 500 Betriebstunden wie folgt:

– Seitliche Schrauben des Filtergitters (45) entfernen
– Das Vlies aus der Kassette nehmen und unter laufendem Wasser auswaschen.
– Vlies trocknen und in umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen.



Hupe

– Zum Aktivieren der Hupe die Taste (25) drücken.



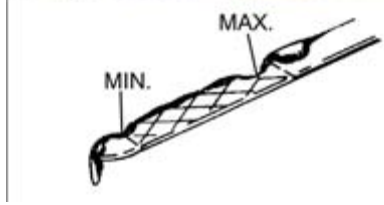
3 Prüfungen und Tätigkeiten jeder Inbetriebnahme

Fahrzeug

– Gesamtes Fahrzeug (insbesondere Räder und Lastaufnahmemittel) auf offensichtliche Beschädigungen prüfen.
– Sitzgurt auf Funktion prüfen.(siehe Seite E19).
– Prüfen, ob die Lastketten gleichmäßig gespannt sind.

Motorölstand prüfen - TFG

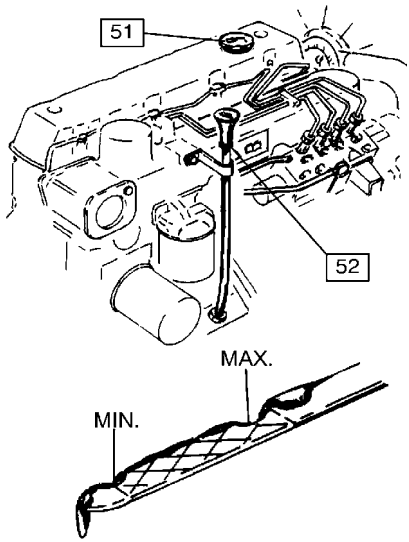
– Den Ölmeßstab herausziehen (48).
– Den Ölmeßstab mit einem flusenfreien Tuch abwischen und wieder vollständig in seine Öffnung einführen.
– Den Ölmeßstab erneut herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen ‘MIN’ und ‘MAX’ liegt.
– Wenn der Pegel niedriger als am mittigen Punkt ist, den Einfüllverschluß (47) entfernen und Öl der richtigen Spezifikation einfüllen, bis der Pegel die Markierung ‘MAX’ am Ölmeßstab erreicht hat.



09.08.D

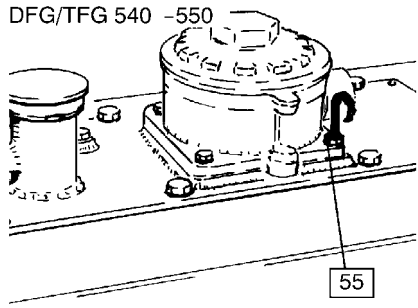
Motorölstand prüfen - DFG

– Den Ölmeßstab herausziehen (52).
– Den Ölmeßstab mit einem flusenfreien Tuch abwischen und wieder vollständig in seine Öffnung einführen.
– Den Ölmeßstab erneut herausziehen und prüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen ‘MIN’ und ‘MAX’ liegt.
– Wenn der Pegel niedriger als am mittigen Punkt ist, den Einfüllverschluß (51) entfernen und Öl der richtigen Spezifikation einfüllen, bis der Pegel die Markierung ‘MAX’ am Ölmeßstab erreicht hat.



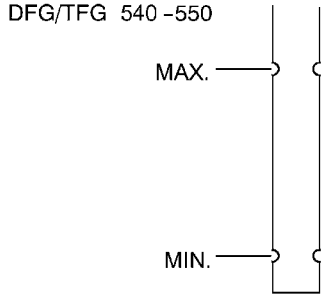
Hydraulikölstand prüfen

Wenn das Öl kalt ist



– Den Mast einmal vollständig aus- und einfahren.
– Den Motor abstellen.
– Den Ölmeßstab (55) herausziehen und mit einem sauberen Tuch abwischen. Den Hydraulikölstand prüfen. Der Pegel muß zwischen den Markierungen 'MIN' und 'MAX' am Ölmeßstab sein. Falls erforderlich, bis zur Markierung 'MIN' am Ölmeßstab nachfüllen.

Wenn das Öl heiß ist



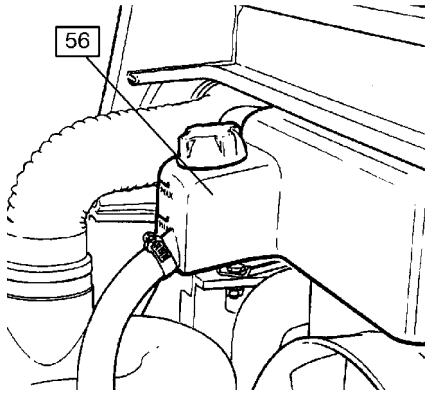
– Den Mast einmal vollständig aus- und einfahren.
– Den Motor abstellen.
– Den Ölmeßstab (55) herausziehen und mit einem sauberen Tuch abwischen. Den Hydraulikölstand prüfen. Der Pegel muß gerade über der Markierung 'MAX' am Ölmeßstab liegen. Falls erforderlich, bis etwas über die Markierung 'MAX' am Ölmeßstab nachfüllen.

→ Falls bei ausgefahrenem Mast der Motor abstirbt oder unruhig arbeitet, muß der Mast langsam vollständig gesenkt werden.

Kühlmittelstand prüfen

– Kühlmittelstand am Ausgleichbehälter (56) prüfen.

Kühlmittel muß zwischen den Markierungen “MIN” und “MAX” stehen.



⚠ Steht das Kühlmittel unterhalb der Markierung “MIN”, kann dies ein Zeichen für eine Leckage im Kühlsystem sein. Das Fahrzeug darf, in diesem Fall, erst nach Beseitigung der Ursache in Betrieb genommen werden.

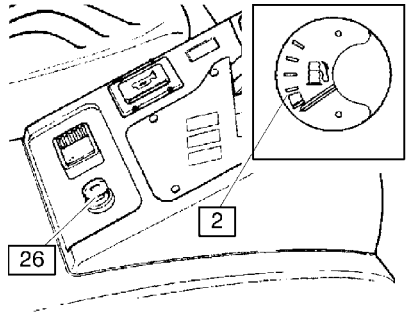
STOP **Wen der Motor heiß ist steht das Kühlsystem unter Druck. Den Deckel des Ausgleichsbehälters langsam öffnen, bis der Druck sich abgebaut hat.**

Entleerung des Kühlsystems

Das System kann durch Öffnen der Ablaßhähne im Kühler und an der Seite des Zylinderblocks geleert werden. Beim Entleeren den Deckel des Ausgleichsbehälters entfernen . Das Flurförderzeug gegen unbefugten Betrieb sichern

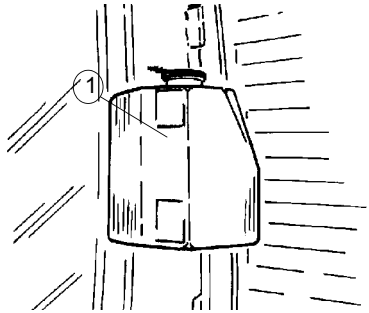
Kraftstoffvorrat prüfen - (DFG)

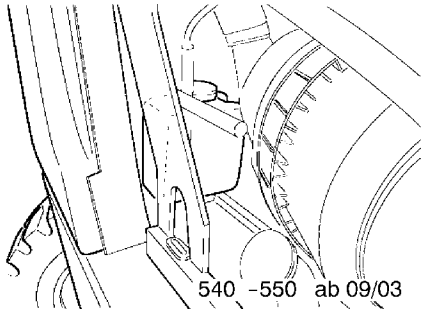
– Zünd-/Anlaßschalter (26) in Stellung “I” schalten.
– Kraftstoffvorrat an der Kraftstoffvorratsanzeige (2) feststellen.
– Ggf. Dieselkraftstoff auftanken (siehe Kapitel D, Abschnitt 2).



Prüfung des Pegels der Scheibenwaschflüssigkeit

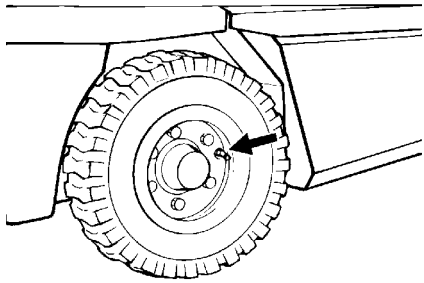
– Prüfen, ob ausreichend Scheibenwaschflüssigkeit im Behälter(1) vorhanden ist. Soweit erforderlich, nachfüllen.
– Im Winterbetrieb eine Scheibenwaschflüssigkeit mit Frostschutzmittel verwenden.





Räder und Reifen

– Räder und Reifen auf Verschleiß überprüfen (siehe Kapitel F). Den Reifendruck kontrollieren (nur Luftreifen) (Reifendrucktabelle in Kapitel B).

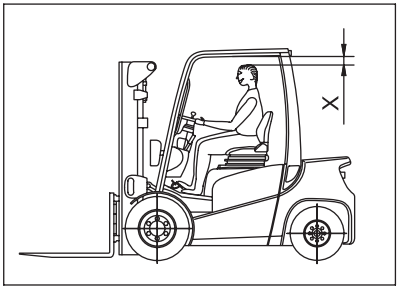


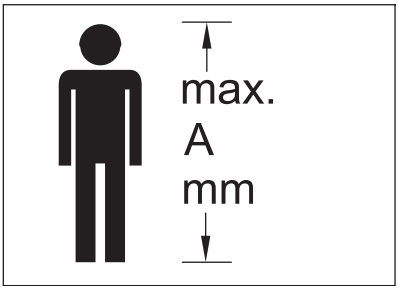
4 Fahrzeug in Betrieb nehmen

Bevor das Fahrzeug in Betrieb genommen, bedient oder eine Ladeeinheit gehoben werden darf, muß sich der Fahrer davon überzeugen, daß sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

○ Fahrzeuge mit reduzierter Kopffreiheit

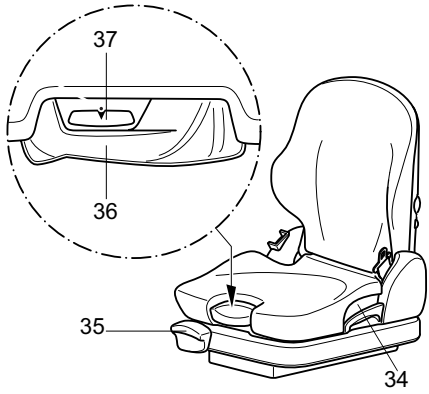
Bei einer Nichteinhaltung der empfohlenen Körpergröße kann die Fahrzeugbedienung eine erhöhte Belastung und Gefährdung für den Fahrer darstellen, bei der Schäden und Dauerschäden durch ungesunde Haltung und übermäßige Körperanstrengungen des Fahrers nicht ausgeschlossen werden können.
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass die Bediener des Fahrzeugs die angegebene max. Körpergröße nicht überschreiten.
Weiterhin muss vom Betreiber eine Überprüfung der beauftragten Fahrer hinsichtlich normaler und aufrechter Sitzposition ohne Anstrengung vorgenommen werden.





4.1 Fahrersitz einstellen

Um eine optimale Sitzdämpfung zu erreichen, muß der Fahrersitz auf das Fahrergewicht eingestellt sein.



Sitz auf Fahrergewicht einstellen:

- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen. Bei richtiger Gewichtseinstellung steht der Pfeil der Fahrergewichtsanzeige (37) über dem Kalibrierstrich. Ist der Pfeil zu weit links oder rechts, muss der Sitz auf das Fahrergewicht eingestellt werden.
- Hierzu Gewichtseinstellhebel (36) um ca. 90° nach vorne herausklappen.
- Um den Sitz auf ein niedrigeres Fahrergewicht einzustellen, Gewichtseinstellhebel (36) nach unten drücken.
- Um den Sitz auf ein höheres Fahrergewicht einzustellen, Gewichtseinstellhebel nach oben drücken.
- Nach der Einstellung den Hebel wieder in die Ausgangslage einklappen.

Rückenlehne einstellen:

- Auf dem Fahrersitz Platz nehmen.
- Rückenlehneneinstellung (34) hochziehen und Neigung der Rückenlehne einstellen.
- Rückenlehneneinstellung (34) wieder loslassen, Rückenlehne wird verriegelt.

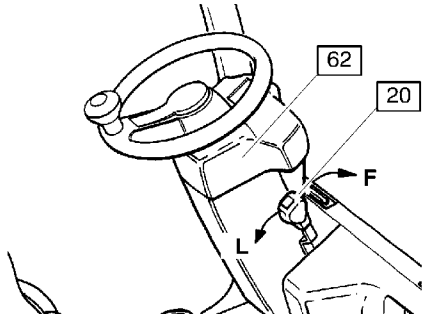
Sitzposition einstellen:

- Längseinstellung (35) nach oben ziehen und Fahrersitz durch Vor- oder Zurückschieben in die richtige Sitzposition bringen.
- Längseinstellung (35) wieder einrasten lassen.

STOP Die Längseinstellung muss in der eingestellten Position sicher eingerastet sein. Die Einstellung des Fahrersitzes darf nicht während der Fahrt verändert werden!

4.2 Lenksäule einstellen.

– Lenksäulen-Einstellhebel (20) in Pfeilrichtung (L) zum Fahrersitz lösen.
– Lenksäule (62) in gewünschte Neigung vor- oder zurückschwenken.
– Lenksäulen-Einstellhebel in Pfeilrichtung (F) drücken.



4.3 Rückhaltegurt

STOP Gurt vor jedem Bewegen des Flurförderzeuges anlegen.
Der Gurt schützt vor schweren Verletzungen!

Rückhaltegurt vor Schmutz schützen (z.B. während des Stillstandes abdecken) und regelmäßig reinigen. Eingefrorenes Gurtschloss oder Gurtaufroller auftauen und trocknen, um erneutes Einfrieren zu verhindern.

→ Die Trockentemperatur der Warmluft darf +60 °C nicht übersteigen!

STOP Keine Veränderungen am Rückhaltegurt vornehmen!
Erhöhte Gefahr durch Funktionsstörungen.

– Rückhaltegurte nach jedem Unfall austauschen.
– Für Nachrüstung und Reparatur ausschließlich Original-Ersatzteile verwenden.

STOP Beschädigte oder nicht funktionierende Rückhaltegurte durch Vertragshändler oder Niederlassungen ersetzen lassen.

– Gurt ganz herausziehen und auf Auffaserung prüfen
– Funktion des Gurtschlosses und einwandfreies Einziehen des Gurtes in den Aufroller prüfen

Abdeckung auf Beschädigung prüfen.

Testen der Blockierautomatik:

– Flurförderzeug waagerecht abstellen
– Den Gurt ruckartig ausziehen

⚠ Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren.

– Motorhaube etwa 30° öffnen

⚠ Die Automatik muß den Gurtauszug blockieren

Verhalten beim Starten des Flurförderzeuges in starker Hanglage

Die Blockierautomatik sperrt bei starker Neigung des Flurförderzeuges den Gurtauszug. Der Gurt kann dann nicht mehr aus dem Aufroller gezogen werden.

➔ Flurförderzeug vorsichtig aus der Hanglage fahren und Gurt anlegen.

4.4 Starten des Flurförderzeugs

Vorkehrungen vor dem Start.

STOP Bevor das Flurförderzeug angelassen wird, muß das Fahrerschutzdach auf Risse überprüft und, falls beschädigt, repariert oder ausgewechselt werden.

Wenn der Motor mehrere Wochen lang nicht gelaufen ist, oder wenn das Ölfilter gewechselt wurde, den Motor anlassen und vor der Verwendung ein paar Minuten lang im Leerlauf betreiben.

Motor starten

STOP Das Fahrzeug darf nur vom Fahrersitz aus bedient werden.

- Feststellbremse anziehen.
- Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung “N” schalten.

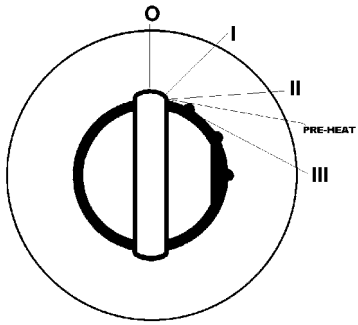
➔ Der Motor kann nicht gestartet werden, wenn im Gabelstapler ein Gang eingelegt ist.

- Startvorgang TFG, siehe Abschnitt 4.5.
- Startvorgang DFG, siehe Abschnitt 4.6.

Schlüsselbetriebener Zündschalter

Funktion der Schlüsselstellungen:

Stellung	Funktion
O=O°	Alle Hauptstromkreise sind unterbrochen, der Schlüssel kann entfernt werden
I=30°	Alle Verbraucher aus
II=60°	Alle Verbraucher ein
pre-heat	Vorglühen
III=90°	Starten



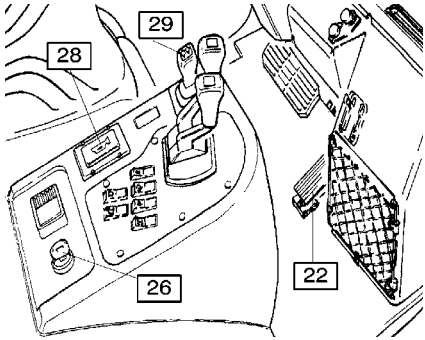
4.5 Startvorgang TFG

Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit Flüssiggas beachten (siehe Kapitel D, Abschnitt 1).

– Absperrventil (63) an der Treibgasflasche langsam öffnen.
– Schlüssel in den Zünd-/Anlaßschalter (26) stecken.
– Zünd-/Anlaßschalter in Stellung "**II**" schalten.
– Taster Warnsignal (28) betätigen und Hupe auf Funktion prüfen**.**

Die Warnleuchten Ladestrom (17), Motoröldruck (8), Neutralstellung (4) und Feststellbremse (1) leuchten auf.

– Fahrpedal (22) etwas betätigen.
– Zünd-/Anlaßschalter weiter in Stellung „**III"** schalten.



Anlasser nur max. 15 sek ohne Unterbrechung betätigen. Vor einem erneuten Startvorgang 30-60 sek warten und Zünd-/Anlaßschalter erst in Stellung **0** zurückschalten.

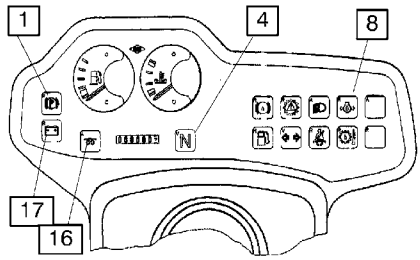
Schlüssel sofort loslassen, nach dem der Motor angesprungen ist. Er geht automatisch in Stellung „**II"** zurück.

Es ist äußerst wichtig, bei allen Arbeiten mit Flüssiggas-Fahrzeugen die nachstehenden Sicherheitsbedingungen einzuhalten.

Wenn das Flurförderzeugnicht startet:

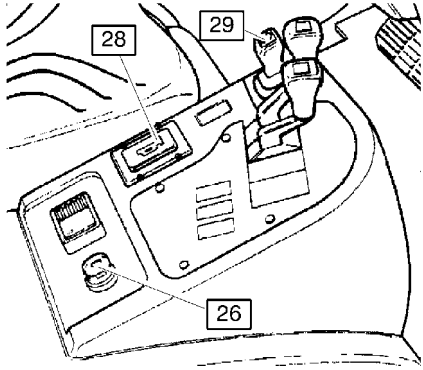
– Schließen Sie das Absperrventil für die Gasflasche.
– Drehen Sie den Zündschalter/Anlasser auf **O**.
– Rufen Sie einen geschulten, befugten Kundendiensttechniker zur Hilfe.

Alle Warnleuchten, außer Neutralstellung (4) und Feststellbremse (1), müssen sofort nach Anspringen des Motors erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen und Störung beseitigen.



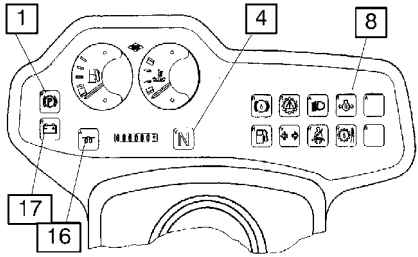
09.08.D

4.6 Startvorgang DFG



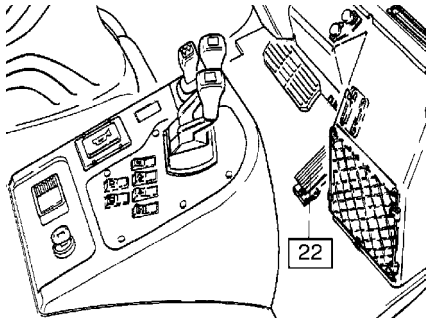
– Schlüssel in den Zünd-/Anlaßschalter (26) stecken.
– Zünd-/Anlaßschalter in Stellung "**II**" schalten.
– Taster Warnsignal (28) betätigen und Hupe auf Funktion prüfen**.**
– Nachdem der Zünd-/Anlaßschalter (26) in Stellung „**II"** geschaltet wurde, leuchten die Warnleuchten Ladestrom (17), Motoröldruck (8), Neutralstellung (4) und Feststellbremse (1) sowie die Kontrolleuchte Vorglühen (16) auf.
– Fahrpedal (22) ganz betätigen und warten, bis die Kontrolleuchte Vorglühen erlischt.

➔ Die Vorglühzeit ist von der Motortemperatur abhängig, sie beträgt ca. 4 sek.



– Zünd-/Anlaßschalter weiter in Stellung **III** schalten.

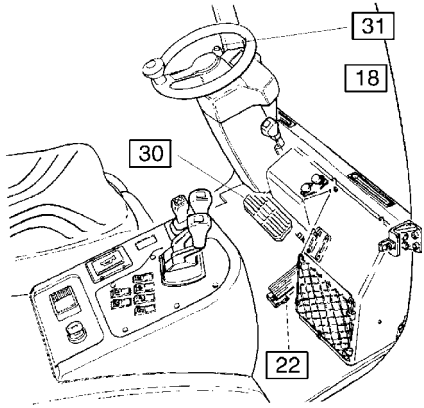
⚠ Anlasser nur max. 15 sek. ohne Unterbrechung betätigen. Vor einem erneuten Startvorgang 30-60 sek. warten und Zünd-/Anlaßschalter erst in Stellung **0** zurückschalten.

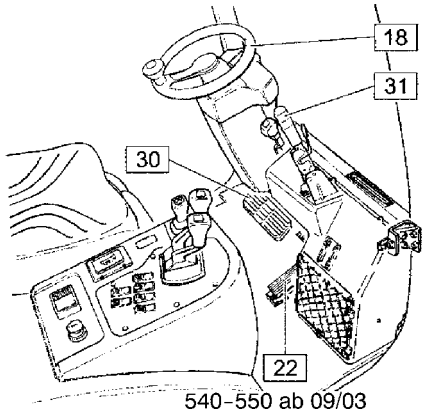


– Schlüssel sofort loslassen nachdem der Motor angesprungen ist. Er geht automatisch in Stellung **II** zurück.
– Alle Warnleuchten, außer Neutralstellung (4) und Feststellbremse (1), müssen sofort nach Anspringen des Motors erlöschen. Ist dies nicht der Fall, Motor sofort abstellen und Störung beseitigen.

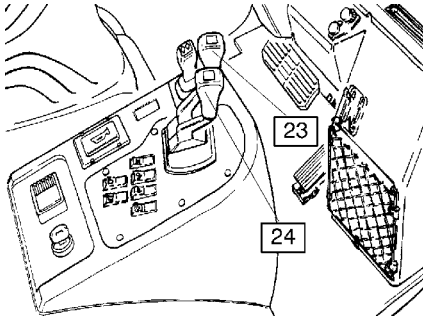
STOP Nachdem der Motor gestartet wurde, Fahrprobe und folgende Funktionskontrollen durchführen:

- Bremswirkung der Feststellbremse (31) und Betriebsbremse (30) prüfen.
- Motordrehzahl mit dem Fahrpedal (22) in verschiedene Bereich regeln, dabei Leichtgängigkeit de Pedals prüfen.
- Hydraulik steuerfunktionen Heben/ Senken (23),Neigen (24) und ggf. die des Anbaugerätes auf einwandfreie Funktion prüfen.
- Lenkrad (18) in beide Endpositionen drehen und Lenkung auf Funktio prüfen.



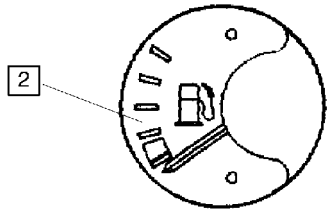


540-550 ab 09/03



09.08.D

⚠ Motor nicht im Leerlauf warmlaufen lassen. Bei mäßiger Belastung und wechselnder Drehzahl erreicht der Motor schnell seine Betriebstemperatur. Motor erst voll belasten, wenn die Anzeige Kühlmitteltemperatur Motor (2) Betriebstemperatur (Horizontalstellung des Zeigers) anzeigt.



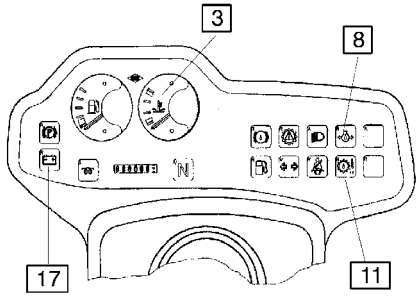
Wenn alle Funktionskontrollen störungsfrei ausgeführt werden konnten und die Betriebstemperatur erreicht ist, ist das Fahrzeug betriebsbereit.

4.7 Störungsanzeigen im Betrieb

Beim Aufleuchten der Warnleuchten:

- Motoröldruck (8),
- Ladestrom (17),
- Kühlmitteltemperatur (3),
- Wandlertemperatur (11),

muß der Motor sofort abgestellt werden.



⚠ Motor darf erst wieder gestartet werden, wenn die Störung beseitigt ist.

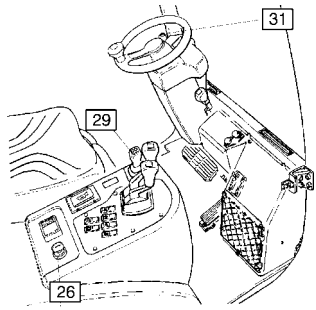
➔ Störungssuche und Abhilfemaßnahmen siehe Abschnitt 6.

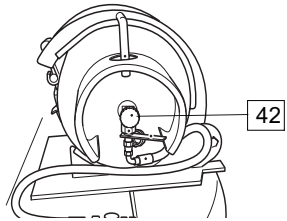
Beim Betrieb die Kraftstoffanzeige (nur 2) prüfen. DFG

4.8 Motor abstellen DFG

⚠ Motor nicht aus Vollast abstellen, sondern noch kurze Zeit zum Temperaturausgleich weiterlaufen lassen.

- Fahrzeug anhalten.
- Fahrtrichtungsschalter (29) in Neutralstellung schalten.
- Feststellbremse (31) betätigen.
- Anlaßschalter (26) in Stellung 0 schalten.



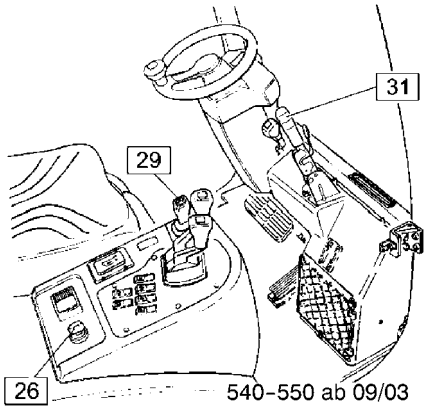


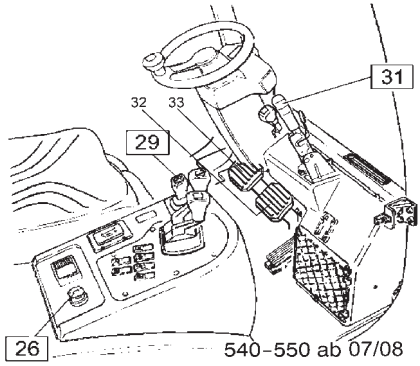
4.9 Motor abstellen TFG

⚠ Motor nicht aus Vollast abstellen, sondern noch kurze Zeit zum Temperaturausgleich weiterlaufen lassen.

- Absperrventil (42) der Treibgasflasche fest schließen.
- Fahrzeug anhalten.
- Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung schalten.
- Feststellbremse (31) betätigen
- Warten, bis der Motor zum Stillstand kommt.
- Zünd-/Anlassschalter (26) in Stellung „0“ drehen.
- Schlüssel vom Zünd-/Anlassschalter (26) abziehen.

➔ Wird bei laufendem Motor der Zündschlüssel in Stellung „0“ gedreht, läuft der Motor noch kurze Zeit nach. Dadurch wird sichergestellt, dass die Restgasmenge in den Leitungen zwischen Motor und dem automatischen Absperrventil der Gasanlage aufgebraucht wird.





09.08.D

5 Arbeiten mit dem Flurförderzeug

5.1 Sicherheitsregeln für den Fahrbetrieb

Fahrwege und Arbeitsbereiche: Es dürfen nur die für den Verkehr freigegebenen Wege befahrenwerden. Unbefugte Dritte müssen dem Arbeitsbereich fernbleiben. Die Last darf nur an den dafür vorgesehenen Stellen gelagert werden.

Verhalten beim Fahren: Der Fahrer muß die Fahrgeschwindigkeit den örtliche Gegebenheiten anpassen. Langsam fahren muß er z.B. in Kurven, an und in engen Durchgängen, beim Durchfahren von Pendeltüren, an unübersichtlichen Stellen. Er muß stets sicheren Bremsabstand zu vor ihm fahrenden Fahrzeugen halten und das Flurförderzeug stets unterKontrolle haben. Plötzliches Anhalten (außer im Gefahrfall), schnelles Wenden, Überholen an gefährlichen oder unübersichtlichen Stellen ist verboten. Ein Hinauslehnen oder Hinausgreifen aus dem Arbeits- und Bedienbereich ist verboten.

Sichtverhältnisse beim Fahren: Der Fahrer muß in Fahrtrichtung schauen und immer einen ausreichenden Überblick über die von ihm befahrene Strecke haben. Werden Ladeeinheiten transportiert, die die Sicht beeinträchtigen, so muß das Flurförderzeug mit hinten befindlicher Last fahren. Ist dies nicht möglich, muß eine zweite Person als Warnposten vor dem Flurförderzeug hergehen.

Befahren von Steigungen oder Gefällen: Das Befahren von Steigungen bzw. Gefällen ist nur gestattet, wenn diese als Verkehrsweg ausgewiesen sowie sauber und griffig sind und gemäß technischen Fahrzeugspezifikationen sicher befahren werden können. Dabei ist die Ladeeinheit stets bergseitig zu führen. Wenden, schräges Befahren und Abstellen des Flurförderzeuges an Steigungen bzw. Gefällen ist verboten. Gefälle dürfen nur mit verminderter Geschwindigkeit und bei permanenter Bremsbereitschaft befahren werden.

Befahren von Aufzügen oder Ladebrücken: Aufzüge oder Ladebrücken dürfen nur befahren werden, wenn diese über ausreichende Tragfähigkeit verfügen, nach ihrer Bauart für das Befahren geeignet und vom Betreiber für das Befahren freigegebe sind. Dies ist vor dem Befahren zu prüfen. Das Flurförderzeug muß mit der Ladeeinheit voran in den Aufzug gefahren werden und eine Position einnehmen, die ein Berühren der Schachtwände ausschließt. Personen, die im Aufzug mitfahren, dürfen diesen erst betreten, wenn das Flurförderzeug sicher steht und müssen den Aufzug vor dem Flurförderzeug verlassen.

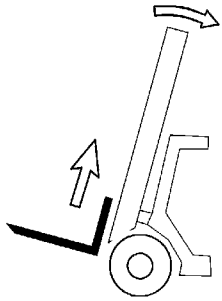
Beschaffenheit der zu transportierenden Last: Der Bediener muss sich vom ordnungsgemäßen Zustand der Lasten überzeugen. Es dürfen nur sicher und sorgfältig aufgesetzte Lasten bewegt werden. Besteht die Gefahr, dass Teile der Last kippen oder herabfallen können, sind geeignete Schutzmaßnahmen, z.B. Lastschutzgitter, zu verwenden.

Schleppen von Anhängern: siehe 5.10

Abgasemissionen: Das Fahrzeug darf nur in gut belüfteten Bereichen betrieben werden. Ein Betrieb des Fahrzeugs in geschlossenen Bereichen kann zu einer Ansammlung von schädlichen Abgasemissionen führen, die Schwindel, Schläfrigkeit oder sogar den Tod verursachen könnten!

⚠ Für den Betrieb von verbrennungsmotorischen Gabelstaplern in geschlossenen Räumen sind die anwendbaren gesetzlichen Vorschriften, technischen Normen und Unfallverhütungsvorschriften durch den Benutzer zu beachten.

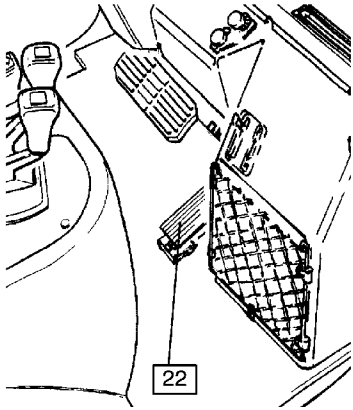
5.2 Fahren



STOP Fahrgeschwindigkeit den Gegebenheiten der Fahrwege, des Arbeitsbereiches und der Ladung anpassen!

- Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung schalten.
- Gabelträger ca. 200 mm anheben, daß die Gabelzinken vom Boden frei sind.
- Hubgerüst ganz nach hinten neigen.
- Feststellbremse lösen.

Vorwärtsfahrt

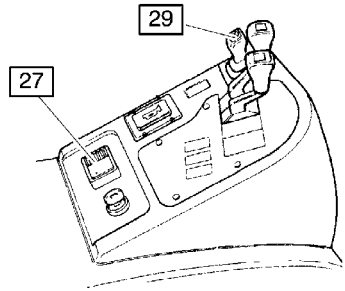


- Fahrtrichtungshebel (29) nach vorne schalten.
- Fahrpedal (22) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.

Fahrtrichtung wechseln

⚠ Fahrtrichtungswechsel nur bei Stillstand des Fahrzeugs.

- Fahrtrichtungshebel (29) über die Neutralstellung in die gewünschte Fahrtrichtung schalten.
- Fahrpedal (22) langsam betätigen, bis gewünschte Fahrgeschwindigkeit erreicht ist.



Rückwärtsfahrt

STOP Sicherstellen, daß rückwärtiger Fahrbereich frei ist.

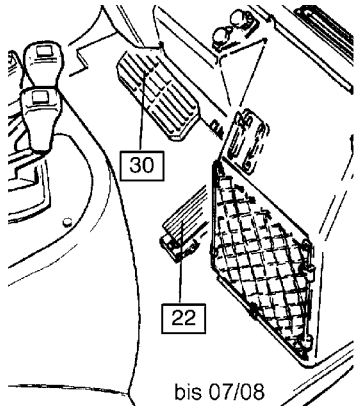
- Fahrtrichtungshebel (29) nach hinten schalten.

Fahrzeug beschleunigen

– Fahrpedal (22) langsam betätigen, bis sich das Fahrzeug in Bewegung setzt.
– Fahrpedal weiter durchtreten. Motordrehzahl und Fahrgeschwindigkeit nehmen zu.

Fahrzeug abbremsen

STOP Das Bremsverhalten des Fahrzeuges hängt wesentlich von der Bodenbeschaffenheit ab. Der Fahrer hat das in seinem Fahrverhalten zu berücksichtigen. Fahrzeug vorsichtig abbremsen, damit die Ladung nicht verrutscht.



Abbremsen(bis 07/08)

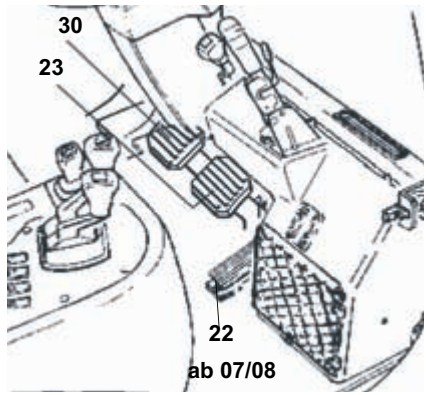
Langsamfahr-/Bremspedal(30) leicht niedertreten.

Im ersten Bereich des Pedalweges wird der Kraftfluß über den Drehmomentwandler reduziert.

Bei weiterem Durchtreten wird das Fahrzeug mit der Trommelbremse bis zum Stillstand abgebremst.

Abbremsen (ab 01/07)

– Fuß vom Fahrpedal (22) nehmen. Das Fahrzeug wird leicht abgebremst.
– - Bremspedal (23) niedertreten.



Langsamfahrt mit Langsamfahr-/ Bremspedal

Beim Rangieren auf engem Raum zum langsamen Fahren das Langsamfahr--/ Bremspedals (30) feinfühlig betätigen.

⚠ Diese Betriebsart ist bei hoher Motordrehzahl für max. 5 sek. zulässig.

○ **Geschwindigkeitsreduzierung**

Die Geschwindigkeitsreduzierung begrenzt die maximal erreichbare Höchstgeschwindigkeit auf einen voreingestellten Wert. Dies kann beispielsweise die auf dem Betriebsgelände maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit sein. Dem Gabelstapler steht im Stand und beim Beschleunigen zunächst die volle Motordrehzahl und – leistung zur Verfügung. Erst beim Überschreiten einer gewissen Geschwindigkeitsschwelle wird die Drehzahl des Motors auf den gewünschten Wert zurückgeregelt.

Der Wert der Maximalgeschwindigkeit ist ab Werk eingestellt und kann nur durch entsprechend geschultes und befugtes Kundendienstpersonal verändert werden.

09.08.D

○ **Reversiersperre**

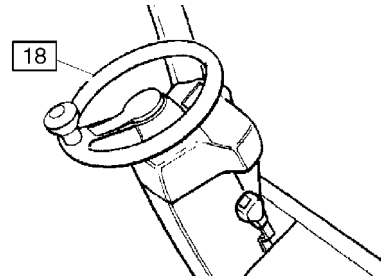
Die Reversiersperre verringert die Beanspruchung und somit den Verschleiß des Antriebsstranges und der Bereifung. Im Wesentlichen werden zwei Funktionen erfüllt:

Ein Umschalten der Fahrtrichtung (Reversieren) ist nur möglich, wenn die Geschwindigkeit des Gabelstaplers kleiner als 3 km/h ist. Wird versucht, bei schneller Fahrt die Fahrtrichtung ohne Abbremsung umzuschalten, so aktiviert das System automatisch den Leerlauf. Erst wenn die Fahrgeschwindigkeit entsprechend reduziert wurde, wird die gewünschte Fahrstufe eingelegt.

Der Fahrantrieb kann nicht von Neutral in Fahrbetrieb geschaltet werden, wenn die Motordrehzahl um mehr als 300 U/min über der Leerlaufdrehzahl liegt. Erst wenn die Drehzahl unter diese Schwelle gefallen ist, wird der Fahrantrieb aktiviert

5.3 Lenken

STOP Die aufzuwendende Lenkkraft ist durch die hydrostatische Lenkung sehr gering, deshalb Lenkrad (18) feinfühlig drehen.

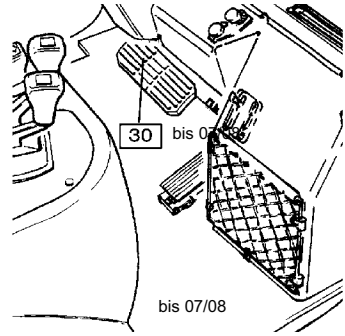


5.4 Bremsen

Betriebsbremse(bis 07/08)

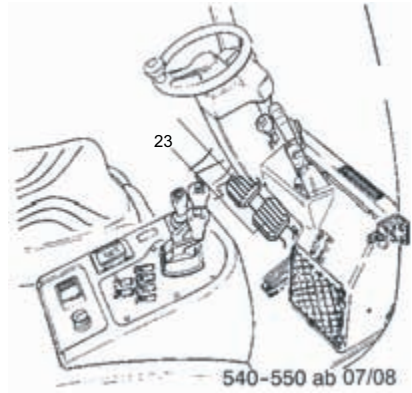
Mit dem Langsamfahr-/Bremspedal werden die Trommelbremsen der Vorderräder hydraulisch betätigt.

– Langsamfahr-/Bremspedal (30) niedertreten, bis spürbarer Bremsdruck vorhanden ist. Im ersten Bereich des Pedalweges wird der Kraftfluß im Lastschaltgetriebe gesteuert. Bei weiterem Durchtreten werden die Trommelbremsen der Vorderräder betätigt.



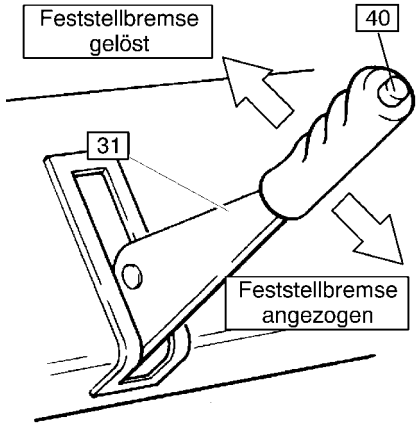
Betriebsbremse (ab 07/08)

Bremspedal (23) niedertreten, bis spürbarer Bremsdruck vorhanden ist. Bei weiterem Durchtreten werden die Trommelbremsen der Vorderräder betätigt



Feststellbremse

Mit dem Feststellbremshebel werden die Trommelbremsen der Vorderräder mechanisch betätigt.

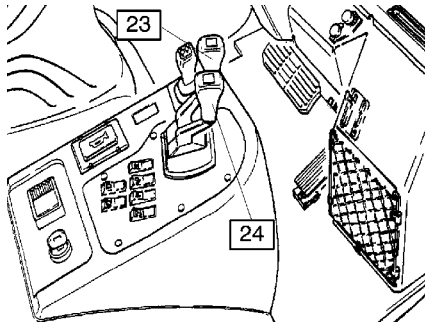


– Feststellbremshebel (31) über den Druckpunkt hinaus bis zum Anschlag nach hinten ziehen. Die Feststellbremse ist eingelegt und der Feststellbremshebel in dieser Stellung arretiert.
– Drücken Sie den Löseknopf (40) und ziehen Sie den Hebel kurz nach hinten, um ihn ausrasten zu lassen. Feststellbremshebel über den Druckpunkt nach vorne drücken, um die Feststellbremse zu lösen. Der Feststellbremshebel ist auch in der gelösten Stellung arretiert

Vor Verlassen des Gabelstaplers immer die Feststellbremse anziehen und den Motor abstellen.

STOP Die Feststellbremse hält das Fahrzeug mit der zulässigen Höchstbelastung, bei sauberer Betonoberfläche, auf einem Gefälle von 15 %.

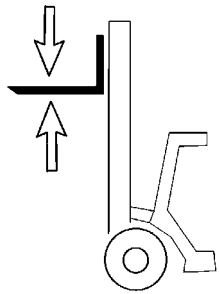
5.5 Bedienung von Hubgerüst und Anbaugerät



STOP Die Betätigung der Steuerhebel darf nur vom Fahrersitz aus erfolgen.

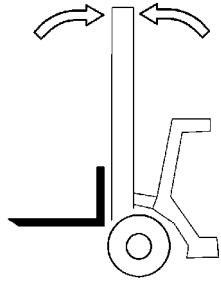
Die Bedienung der Hubeinrichtung erfolgt mit den Steuerhebeln rechts neben dem Fahrersitz.

Gabelträger heben/senken



- Steuerhebel (23) nach hinten ziehen, um Gabelträger zu heben.
- Steuerhebel (23) nach vorne drücken, um Gabelträger zu senken.

Hubgerüst vor-/ zurückneigen



STOP Bei Rückneigung keine Körperteile zwischen Hubgerüst und Frontwand bringen.

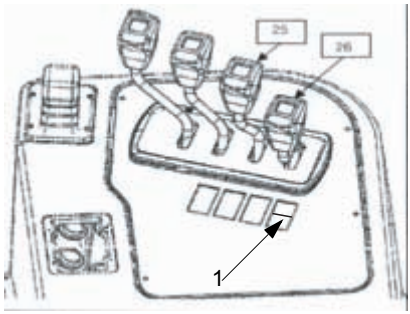
- Steuerhebel (24) nach hinten ziehen, um Hubgerüst nach hinten zu neigen.
- Steuerhebel (24) nach vorne drücken, um Hubgerüst nach vorne zu neigen.

○ Bedienung eines Anbaugerätes

Für die Bedienung eines Anbaugerätes ist zusätzlich die Betriebsanleitung des Herstellers zu beachten!

Zusatzhydraulik ZH1

Mit der Zusatzhydraulik ZH 1 (Steuerhebel 25) können hydraulische Anbaugeräte (z.B. Seitenschieber) gesteuert werden. Die Betätigung erfolgt durch Drücken des Hebels nach vorn bzw. Ziehen des Hebels nach hinten.



Zusatzhydraulik ZH2

Die Bedienung der Zusatzhydraulik ZH2 (z.B. für Zinkenverstellgeräte) erfolgt analog zur ZH1 durch Betätigung des Steuerhebels (26).

Zusatzhydraulik ZH3

Mit dem Schalter(1) kann der Steuerhebel (26) von ZH2 auf ZH3 umgeschaltet werden

Integrierter Seitenschiebers (ISS)

Mit dem ISS kann der Gabelträger seitlich verschoben werden.

Seitenschieber nach links (aus Fahrersicht):

– Steuerhebel (25) nach Vorne drücken.

Seitenschieber nach rechts (aus Fahrersicht):

– Steuerhebel (25) nach Hinten ziehen.

Verminderte Tragfähigkeit beim Schieben beachten.

Integriertes Zinkenverstellgerät

Mit dem integrierten Zinkenverstellgerät kann der Abstand zwischen den Gabelzinken verändert werden.

- Drücken des Hebels (26): Abstand der Gabelzinken wird vergrößert.

- Ziehen des Hebels(26): Abstand der Gabelzinken wird verringert.

Um den Gleichlauf der Gabelzinken zu synchronisieren, diese einmal bis zum Anschlag öffnen und wieder schließen.

Sonstige Anbaugeräte

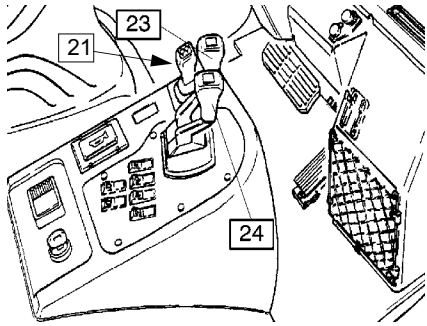
Bei Verwendung von sonstigen Anbaugeräten ist die Bedienungsanleitung des Herstellers zu beachten!

Die Bedienhebel sind durch Symbole, den Funktion des Anbaugerätes entsprechend, zu kennzeichnen.

⚠ **Die Anbaugeräte CE- konform! Die reduzierte Resttragfähigkeit ist zu ermitteln und durch ein separates Traglastschild auszuweisen**.

STOP Verminderte Tragfähigkeit beim Ausschieben beachten (siehe Kapitel B).

Geschwindigkeit des Arbeitsgerätes steuern



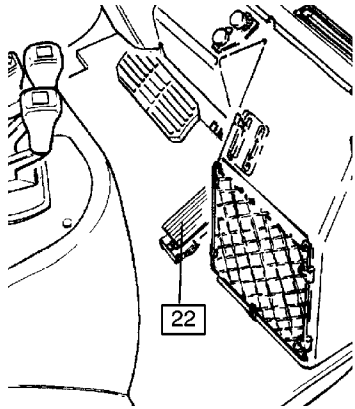
Mit der Auslenkung der Steuerhebel(23-26) und der Motordrehzahl wird die Arbeitsgeschwindigkeit der Hydraulikzylinder gesteuert.

Nach dem Loslassen der Steuerhebel(23-26) gehen diese selbsttätig in die Neutralstellung zurück und das Arbeitsgerät verharrt in der erreichten Position.

⚠ Steuerhebel immer feinfühlig, nicht ruckartig betätigen. Bei Erreichen des Endanschlages Steuerhebel sofort loslassen.

⚠ Fahrtrichtungsschalter(21) in Neutralstellung bringen

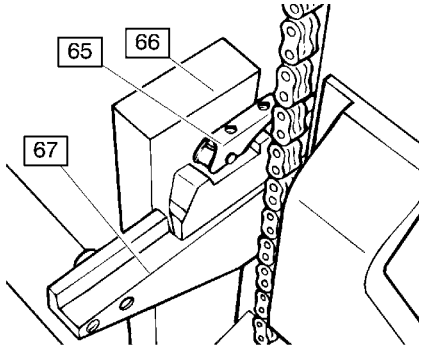
- Motordrehzahl mit dem Fahrpedal (22) erhöhen und
- Steuerhebel weiter nach hinten auslenken, um die Geschwindigkeit des Arbeitsgerätes zu erhöhen.



→ Die Motordrehzahl hat auf die Senkgeschwindigkeit des Gabelträgers keinen Einfluß.

STOP Das Heben von Personen mit der Hubeinrichtung ist verboten.

5.6 Aufnehmen, Transportieren und Absetzen von Ladeeinheiten



STOP Die Betätigung der Steuerhebel darf nur vom Fahrersitz aus erfolgen.

⚠ Bevor eine Ladeeinheit aufgenommen wird, hat sich der Fahrer davon zu überzeugen, daß sie ordnungsgemäß palettiert ist und die zugelassene Tragfähigkeit des Fahrzeugs nicht überschreitet.
Traglastdiagramm beachten!

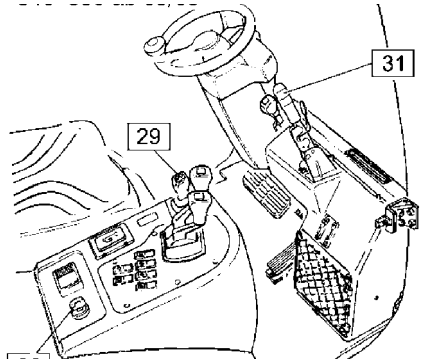
Lastgabeln einstellen

STOP Die Gabelzinken sind so einzustellen, daß beide den gleichen Abstand von den Außenkanten des Gabelträgers haben und der Lastschwerpunkt mittig zwischen den Gabelzinken liegt.

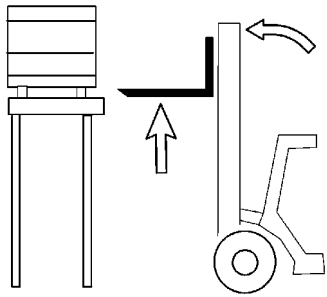
- Arretierhebel (65) nach oben schwenken.
- Gabelzinken (66) auf dem Gabelträger (67) in die richtige Position schieben.
- Arretierhebel nach unten schwenken und die Gabelzinken verschieben, bis siein eine Nut einrasten.

Last aufnehmen

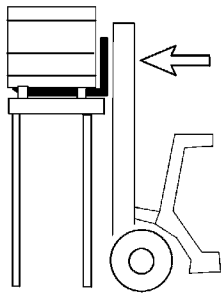
Vorsichtig an die aufzunehmende Last heranfahren.



– Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung schalten.
– Feststellbremse (31) anziehen.
– Gabelzinken auf die richtige Höhe zur Last anheben.
– Fahrtrichtungshebel in Vorwärtsfahrt schalten und Feststellbremse lösen.



– Vorsichtig in die Last hineinfahren, möglichst bis sie am Gabelrücken anliegt.



STOP Die Lastgabel muß mindestens zwei Drittel ihrer Länge in die Last hineinragen.

– Den Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung schalten und Feststellbremse (31) anziehen.
– Gabelträger anheben, bis die Last frei auf der Lastgabel aufliegt.
– Fahrtrichtungshebel in Rückwärtsfahrt schalten und Feststellbremse lösen.

STOP Nach hinten auf freie Fahrt achten.

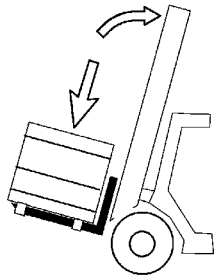
– Vorsichtig und langsam zurücksetzen, bis sich die Last außerhalb des Lagerbereiches befindet.

Der Aufenthalt von Personen unter der angehobenen Last ist verboten!

– Hubgerüst ganz nach hinten neigen.

– Last so weit absenken, wie es für den Transport unbedingt notwendig ist (Bodenfreiheit ca. 150..200 mm).

Je höher die Last transportiert wird, um so geringer ist die Standsicherheit.

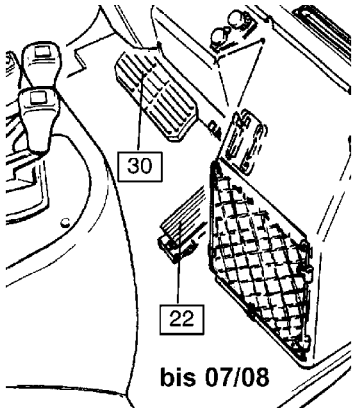


Last transportieren

Ist die Last so hoch, daß die Sicht nach vorne behindert ist, rückwärts fahren.

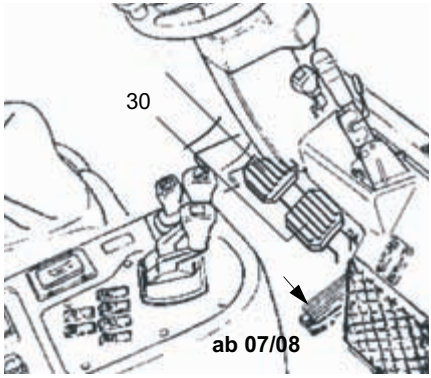
bis 01/07

- Fahrzeug mit dem Fahrpedal (22) feinfühlig beschleunigen und mit dem Langsamfahr-/Bremspedal (30) vorsichtig abbremsen. Dabei immer bremsbereit sein.
- Fahrgeschwindigkeit der Beschaffenheit der Fahrwege und der transportierten Last anpassen.
- An Kreuzungen und Durchfahrten auf anderen Verkehr achten.
- An unübersichtlichen Stellen nur mit Einweiser fahren.



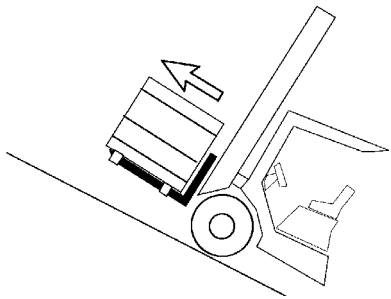
ab 01/07

- Fahrzeug mit dem Fahrpedal (22) feinfühlig beschleunigen und mit dem Bremspedal (30) vorsichtig abbremsen. Dabei immer bremsbereit sein.

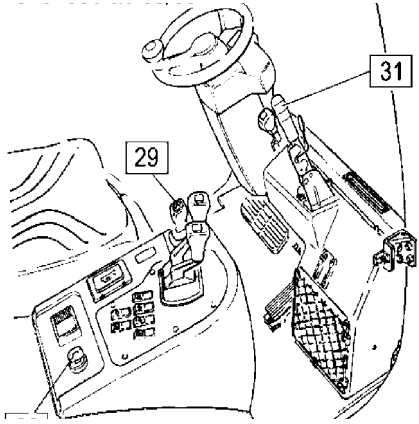


An Gefällen und Steigungen die Last immer bergseitig transportieren, niemals quer befahren oder wenden.

Das Fahrzeug niemals mit voller Geschwindigkeit oder nur mit 5 km/h (oder weniger) im Rückwärtsgang fahren.

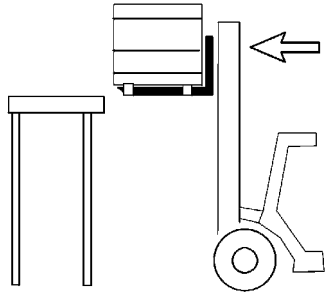


Last absetzen



– Fahrzeug vorsichtig an das Regal heranfahren..
–
– Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung schalten.
– Feststellbremse (31) einlegen.
– Lastgabel auf die richtige Höhe zum Regalplatz anheben.
– Hubgerüst senkrecht stellen.
– Fahrtrichtungshebel (29) in Vorwärtsfahrt schalten und Feststellbremse (31) lösen.
– Last vorsichtig in den Regalplatz fahren.

– Last langsam absenken, bis die Lastgabel frei ist. Hartes Aufsetzen der Last vermeiden, um Ladegut und Lastaufnahmemittel nicht zu beschädigen.



Handhabung einzelner hängender Lasten

Beim Transport von hängenden Lasten sollte max. Schrittgeschwindigkeit gefahren werden. Bei einem Einsatz mit hängenden Lasten muss die Standsicherheit durch ein Sachverständigengutachten individuell nachgewiesen werden. Die Tragfähigkeit verringert sich mind. um 1/3.

STOP DIE NENNLEISTUNG DER TRAGFÄHIGKEIT DES GABELSTAPLERS UND ZUSATZGERÄTES DARF NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN.

5.7 Verhalten in Gefahrensituationen

STOP Droht das Flurförderzeug zu kippen, keinesfalls den Gurt lösen und nicht versuchen abzuspringen.
Durch Abspringen besteht erhöhte Verletzungsgefahr!

Richtiges Verhalten:

– Oberkörper über das Steuerrad beugen.

– Steuerrad mit beiden Händen festhalten und mit den Füßen abstützen.

– Körper gegen die Fallrichtung neigen.

5.8 Fahrzeug gesichert abstellen

Wird das Fahrzeug verlassen, muß es gesichert abgestellt werden, auch wenn die Abwesenheit nur von kurzer Dauer ist.

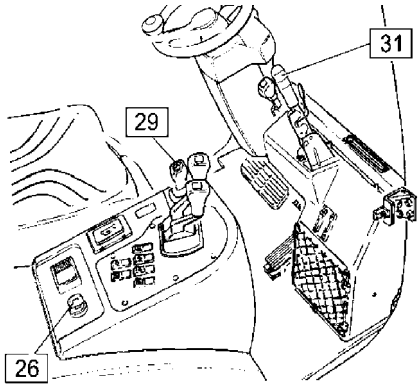
Fahrzeug niemals mit angehobener Last abstellen und verlassen.

– Fahrzeug auf ebenen Boden fahren.

Fahrzeuge mit Flüssiggasantrieb dürfen nur im nicht unterkellerten Erdgeschoss gefahren werden.

Flüssiggas ist farblos, schwerer als Luft und läßt sich nicht leicht verteilen. Es neigt dazu, auf die niedrigstmöglichen Ebene zu sinken und kann sich in Gruben, Abflüssen, Untergeschossen oder anderen Vertiefungen ansammeln.

Somit kann sich Treibgas in vom Gabelstapler entfernten Bereichen ansammeln und stellt somit eine Gefahr für Personen dar, die sich der potentiellen Explosions- und Erfrierungsgefahr nicht bewußt sind.



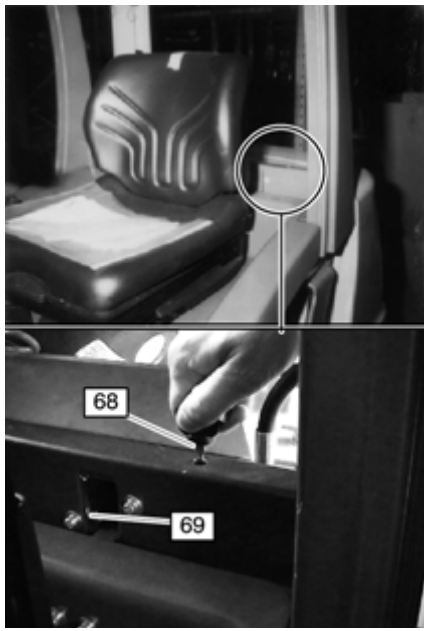
– Lastgabel vollständig absenken und Hubgerüst nach vorne neigen.
– Fahrtrichtungshebel (29) in Neutralstellung schalten.
– Feststellbremse (31) anziehen.

Motor abstellen DFG/TFG

(siehe 4.6)

5.9 Motorhaube und Wartungsabdeckungen

Motorhaube



Vor dem Öffnen des Motorraumes muß die Lenksäule vollständig nach vorn gedrückt und der Sitz auf seinen Führungsschienen ganz nach hinten geschoben werden.

- Zum Öffnen des Motorraumes ein geeignetes Instrument(z.B. Schraubendreher(68) durch das Zugangsloch stecken und auf die Sperrvorrichtung der Motorhaube (69) drücken.
- Die Motorhaube vollständig anheben. Eine Gasfeder hält die Motorhaube an der angehobenen Position fest.

Ist das Flurförderzeug mit einer Stahlkabine ausgestattet ist, müssen vor dem Anheben der Motorhaube beide Kabinentüren geöffnet werden.

Sicherstellen, daß vor dem Betreiben des Flurförderzeugs die Motorhaube richtig eingerastet ist.

Wartungsabdeckungen

Nachdem die Motorhaube geöffnet wurde, können die Seitenteile(70) wie folgt entfernt werden:

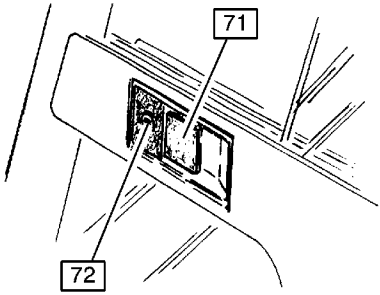
– Den oberen Teil des Seitenteils der Abdeckplatte vom Flurförderzeug Gabelstapler wegkippen und nach oben die Wartungsabdeckung abheben.

Einbauen:

– Die unteren Halter der Abdeckplatte in die vorgegebenen Aufnahmen einsetzen.
– Den oberen Teil der Wartungsabdeckung in Richtung Gabelstapler drücken, bis er einrastet.

○ **Stahlkabine**

Bei Flurförderzeugen, die mit einer Stahlkabine ausgestattet sind, können beide Türen verschlossen werden.



– Zum Aufschließen der Kabinentür den Schlüssel im Schloss (72) entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

– Zum Verschließen der Kabinentür den Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen.

– Zum Öffnen der Kabinentür die Tür aufschließen und den Griff (71) herausziehen.

5.10 Schleppen von Anhängern

Das Gerät ist nur zum gelegentlichen innerbetrieblichen Verziehen von Anhängern bestimmt.

Die max. Anhängelast ist die auf dem Tragfähigkeitsschild (siehe Schilderschema Seite B21) angegebene Tragfähigkeit.

Die Anhängelast setzt sich aus dem Gewicht des Anhängers und der Nutzlast zusammen.

Wird eine Last auf den Gabeln transportiert, so ist die Anhängelast um diesen Betrag zu reduzieren.

Wichtige Hinweise für den sicheren Betrieb beim Schleppen:

- Das Gerät darf nur für gelegentliche Verzieharbeiten eingesetzt werden. Ein Dauerbetrieb mit Anhänger ist nicht erlaubt!
- eine Stützlast ist nicht zulässig
- die maximale Geschwindigkeit beträgt 5km/h (Schrittgeschwindigkeit)
- Verzieharbeiten dürfen nur auf ebenen, befestigten Fahrwegen durchgeführt werden
- bei Einsatz spezieller Anhängerkupplungen müssen die Vorschriften des Kupplungsherstellers mit berücksichtigt werden
- Der Anhängerbetrieb mit der ermittelten zulässigen Anhängelast muss durch den Betreiber mittels Probefahrt unter den gegebenen Einsatzbedingungen vor Ort überprüft werden.

6 Störungshilfe

Dieses Kapitel ermöglicht dem Benutzer, einfache Störungen oder die Folgen von Fehlbedienung selbst zu lokalisieren und zu beheben. Bei der Störungseingrenzung ist in der Reihenfolge der in der Tabelle vorgegebenen Tätigkeiten vorzugehen.

➔ Kann dieStörung nachDurchführung der ”Abhilfemaßnahmen” nicht beseitigtwerden, verständigen Sie bitte den Jungheinrich-Service, da die weitere Störungsbehebung nur von entsprechend geschultem und qualifiziertem Service-Personal durchgeführt werden kann.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Anlasser dreht nicht	✍Fahrtrichtungshebel nicht in Neutralstellung	✍Fahrtrichtungshebel in Neutralstellung schalten
	✍Batterieladung zu gering	✍Batterieladung prüfen, ggf. Batterie laden
	✍Batterieanschlußkabel lose bzw. Polklemmen oxydiert	✍Polklemmen reinigen und fetten, Batterieanschlußkabel festziehen
	✍Anlasserkabel lose oder gebrochen	✍Anlasserkabel prüfen, ggf. anziehen bzw. wechseln
	✍Anlasser-Magnetschalter hängt	✍Prüfen, ob Magnetschalter hörbar schaltet
Motor springt nicht an	✍Luftfilter verschmutzt	✍Luftfilter reinigen bzw. wechseln
	Zusätzlich beim Treibgas	✍Absperrventil öffnen
	✍Absperrventil der Treibgasflasche geschlossen	✍Treibgasflasche wechseln
	✍Treibgasflasche leer	✍Zündverteilerkappe trocknen, ggf. mit Kontaktspray einsprühen
	✍Zündverteilerkappe feucht	✍Zündkerzen trocknen, reinigen, anziehen
	✍Zündkerzen feucht, verölt oder lose	✍Zündkerzen wechseln
	✍Zündkerzen defekt	
	Zusätzlich beim Diesel	
	✍Kraftstofftank leer, Einspritzanlage hat Luft angesaugt	✍Dieselkraftstoff tanken und Einspritzanlage entlüften
	✍Wasser in der Kraftstoffanlage	✍Kraftstoffanlage entleeren Fahrzeug betanken Kraftstoffanlage entlüften
Motor springt nicht an (Fortsetzung)	✍Kraftstoffilter verstopft´	✍Kraftstoffdurchfluß prüfen, ggf. Kraftstoffilter wechseln
	✍Paraffinausscheidung des Dieselkraftstoffes (Flockenbildung)	✍Fahrzeug in einen warmen Raum stellen und warten, bis sich die Paraffinausscheidung zurückgebbildet hat Ggf. Kraftstoffilter wechseln Winter-Dieselkraftstoff tanken

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfemaßnahmen
Warnleuchte Motoröldruck leuchtet im Betrieb	✍Motorölstand zu niedrig	✍Motorölstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen
Temperatur anzeige Motor geht in den roten Bereich	✍Motorölstand zu niedrig	✍Motorölstand prüfen, ggf. Motoröl auffüllen
	✍Kühler verschmutzt	✍Kühler reinigen
	✍Kühlermittelstand zu niedrig	✍Motorkühlsystem auf Leckagen prüfen, ggf. Kühlmittel auffüllen
	✍Lüfterkeilriemen rutscht durch	✍Keilriemenspannung prüfen, ggf. spannen bzw. wechseln.
Warnleuchte Getriebeöl temperatur leuchtet im Betrieb	✍Getriebeölstand zu niedrig	✍Getriebeölstand prüfen, ggf. Getriebeöl auffüllen
	✍Ölkühler verschmutzt	✍Ölkühler reinigen
Motor läuft, aber Fahrzeug fährt nicht	✍Fahrtrichtungshebel in Neutral stellung	✍Fahrtrichtungshebel in gewünschte Fahrtrichtung schalten
	✍Festellbremse eingelegt	✍Festellbremse lösen
Fahrzeug erreicht nicht seine max. Geschwindigkeit	✍Ölstand im Getriebe zu niedrig	✍Getriebeölstand prüfen, ggf. Getriebeöl auffüllen
Hubgeschwindigkeit zu gering	✍Ölstand im Hydrauliköltank zu gering	✍Hydraulikölstand prüfen, ggf. Hydraulköl nachfüllen
	✍Hydrauliktankenlüftung verschmutzt oder verstopft	✍Hydrauliktankenlüftung reinigen bzw. wechseln
Last läßt sich nicht auf max. Höhe heben	✍Ölstand im Hydrauliköltank zu gering	✍Hydraulikölstand prüfen, ggf. Hydraulköl nachfüllen
Lenkung geht schwergängig	✍Reifenluftdruck der Lenkachs bereifung zu niedrig	✍Reifenluftdruck prüfen, ggf. auf richtigen Druck auffüllen
Lenkspiel zu groß	✍Luft im Lenksystem	✍Hydraulikölstand prüfen und ggf. Hydrauliköl nachfüllen , danach Lenkrad mehrmals von Endanschlag zu Endanschlag drehen

F Instandhaltung des Fahrzeuges

1 Betriebssicherheit und Umweltschutz

Die in diesem Kapitel aufgeführten Prüfungen und Wartungstätigkeiten müssen nach den Fristen der Wartungs-Checklisten durchgeführt werden.

STOP Jegliche Veränderung am Flurförderzeug -insbesondere der Sicherheitseinrichtungen- ist verboten. Auf keinen Fall dürfen die Arbeitsgeschwindigkeiten des Flurförderzeuges verändert werden.

⚠ Nur Original-Ersatzteile unterliegen unserer Qualitätskontrolle. Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, sind nur Ersatzteile des Herstellers zu verwenden. Altteile und ausgetauschte Betriebsmittel müssen sachgerecht nach den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden. Für den Ölwechsel steht Ihnen der Ölservice des Herstellers zur Verfügung.

Nach Beendigung der Prüfungen, Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen die im Abschnitt 14 “Anfängliche Prüfung und Prüfung nach größeren Reparaturarbeiten oder Änderungen” aufgeführten Verfahren durchgeführt werden.

2 Sicherheitsvorschriften für die Instandhaltung

Personal für die Instandhaltung: Wartung und Instandsetzung an den Flurförderzeugen darf nur durch sachkundiges Personal des Herstellers durchgeführt werden. Die Service-Organisation des Herstellers verfügt über speziell für diese Aufgaben geschulte Außendiensttechniker. Wir empfehlen daher den Abschluß eines Wartungsvertrages mit dem zuständigen Service-Stützpunkt des Herstellers.

Anheben und Aufbocken: Zum Anheben des Flurförderzeuges dürfen Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen angeschlagen werden. Beim Aufbocken muß durch geeignete Mittel (Keile, Holzklötze) ein Wegrutschen oder Abkippen ausgeschlossen werden. Arbeiten unter angehobener Lastaufnahme dürfen nur durchgeführt werden, wenn diese mit einer ausreichend starken Kette abgefangen ist.

→ Anhebepunkte siehe Kapitel B.

Reinigungsarbeiten: Das Flurförderzeug darf nicht mit brennbaren Flüssigkeiten gereinigt werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten sind sämtliche Sicherheitsmaßnahmen zu treffen, die Funkenbildung (z.B. durch Kurzschluß) ausschließen. Bei batteriebetriebenen Flurförderzeugen muß der Batteriestecker herausgezogen werden. Elektrische und elektronische Baugruppen sind mit schwacher Saug- oder Druckluft und nichtleitendem, antistatischem Pinsel zu reinigen.

⚠ Wird das Flurförderzeug mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger gesäubert, müssen vorher alle elektrischen und elektronischen Baugruppen sorgfältig abgedeckt werden, denn Feuchtigkeit kann Fehlfunktionen hervorrufen. Eine Reinigung mit Dampfstrahl ist nicht zugelassen.

STOP Den Motor abstellen und den Zündschlüssel entfernen, bevor irgendwelche Türen oder Hauben geöffnet oder Abdeckungen entfernt werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen erst durchgeführt werden, nachdem sich der Motor abgekühlt hat.

Arbeiten an der elektrischen Anlage: Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von elektrotechnisch geschulten Fachkräften durchgeführt werden. Sie haben vor Arbeitsbeginn alle Maßnahmen zu ergreifen, die zum Ausschluß eines elektrischen Unfalls notwendig sind.

Schweißarbeiten: Um eine Beschädigung von elektrischen oder elektronischen Komponenten zu verhindern, müssen vor allen Schweißarbeiten die Batterie(n) und Lichtmaschine getrennt werden. Bei hydrostatischen Gabelstaplern muß das Computersteuersystem ausgesteckt werden. Schweißarbeiten am Gabelstapler dürfen nur von eigens für diese Arbeit qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Einstellwerte: Bei Reparaturen sowie beim Wechseln von hydraulischen / elektrischen / elektronischen Komponenten müssen die fahrzeugabhängigen Einstellwerte beachtet werden.

Bereifung: Die Qualität der Bereifung beeinflußt die Standsicherheit und das Fahrverhalten des Flurförderzeuges. Änderungen dürfen nur nach Abstimmung mit dem Hersteller erfolgen. BeimWechseln von Rädern oder Reifen ist darauf zu achten, daß keine Schrägstellung des Flurförderzeuges entsteht (Radwechsel z.B. immer links und rechts gleichzeitig).

Hubketten: Die Hubketten werden bei fehlender Schmierung schnell verschlissen. Die in der Wartungs-Checkliste angegebenen Intervalle gelten für normalen Einsatz Bei erhöhten Anforderungen (Staub, Temperatur) muß eine häufigere Nachschmierung erfolgen. Das vorgeschriebene Kettenspray muß vorschriftsgemäß verwendet werden. Mit der äußerlichen Anbringung von Fett wird keine ausreichende Schmierung erzielt.

Hydraulik-Schlauchleitungen: Nach einer Verwendungsdauer von sechs Jahren müssen die Schlauchleitungen ersetzt werden. Beim Austausch von Hydraulik-komponenten sollten die Schlauchleitungen in diesem Hydrauliksystem gewechselt werden.

Entsorgung der Starterbatterie: Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Verbrauchte Batterien dürfen nicht im allgemeinen Müll entsorgt werden. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen. Die Endverbraucher, und zwar sowohl private als auch gewerbliche, sind gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Kfz-Starterbatterien über den Handel - d.h. überall dort, wo Batterien verkauft werden - oder über den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger an den Batteriehersteller zurückzugeben. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Jungheinrich-Service.

3 Wartung und Inspektion

Ein gründlicher und fachgerechter Wartungsdienst ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für einen sicheren Einsatz des Flurförderzeuges. Eine Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung kann zum Ausfall des Flurförderzeuges führen und bildet zudem ein Gefahrenpotential für Personen und Betrieb.

⚠ Die Einsatzrahmenbedingungen eines Flurförderzeuges haben erheblichen Einfluss auf den Verschleiß der Wartungskomponenten.
Wir empfehlen, durch den Jungheinrich Kundenberater vor Ort eine Einsatzanalyse und darauf abgestimmte Wartungsintervalle erarbeiten zu lassen, um Verschleißbeschädigungen maßvoll vorzubeugen.
Die angegebenen Wartungsintervalle setzen einschichtigen Betrieb und normale Arbeitsbedingungen voraus. Bei erhöhten Anforderungen wie starkem Staubanfall, starken Temperaturschwankungen oder mehrschichtigem Einsatz sind die Intervalle angemessen zu verkürzen.

Die nachfolgende Wartungs-Checkliste gibt die durchzuführenden Tätigkeiten und den Zeitpunkt der Durchführung an. Als Wartungsintervalle sind definiert:

W = Alle 50 Betriebsstunden, jedoch mindestens einmal pro Woche
A = Alle 500 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x halbjährlich
B = Alle 1000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich
C = Alle 2000 Betriebsstunden, jedoch mindestens 1x jährlich

→ Die Wartungsintervalle W sind vom Betreiber durchzuführen.

In der Einfahrphase - nach ca. 100 Betriebsstunden - des Flurförderzeuges ist durch den Betreiber eine Prüfung der Radmuttern bzw. Radbolzen und ggf. ein Nachziehen sicher zu stellen.

4 Wartungs Checkliste DFG/TFG

			Wartungsinterwalle Standard = ● Kühlhaus = ❄	W	A	B	C
Rahmen / Aufbau:	1.1	Alle tragenden Elemente auf Beschädigung prüfen			●		
	1.2	Schraubverbindung prüfen			●		
	1.3	Fahrerschutzdach auf Beschädigung und Befestigung prüfen			●		
	1.4	Anhängekupplung prüfen			●		
Antrieb:	2.1	Verbrennungsmotor-siehe gesonderte Checkliste					
	2.2	Getriebe auf Geräusche und Leckagen untersuchen			●		
	2.3	Pedalmechanik kontrollieren, ggf, einstellen und fetten			●		
	2.4	Getriebeölstand prüfen			●		
	2.5	Getriebeöl wechseln					●
	2.6	Getriebeöl-Ansaugsieb und Entlüftung reinigen				●	
	2.7	Getriebeölfilter wechseln					●
	2.8	Antriebsachse auf Geräusche und Leckagen untersuchen			●		
	2.9	Antriebsachse - ölstand prüfen (nur hydrokinetisch)			●		
	2.10	Antriebsachse - öl wechsein (nur hydrokinetisch)					●
	2.11	Schaltmechanik am Schalthebel auf Verschleiß prüfen und Gleitflächen fetten (nur hydrokinetisch)				●	
	2.12	Schmieren der Antriebsachse / Mastschwenkachse (nur hydrokinetisch).			●		
Bremsanlage:	3.1	Funktion und Einstellung prüfen			●		
	3.2	Bremsbelagverschleiß prüfen (nur hydrokinetisch)			●		
	3.3	Bremsmechanik kontrollieren, ggf. einstellen und fetten (nur hydrokinetisch			●		
	3.4	Bremsleitungen, Anschlüsse und Stand der Bremssflüssigkeit prüfen (nur hydrokinetisch)			●		
	3.5	Bremsflüssigkeit wechsein (nur hydrokinetisch)					●
Räder:	4.1	Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen			●		
	4.2	Lagerung und Befestigung prüfen			●		
	4.3	Luftdruck prüfen	●				
Lenkung:	5.1	Lenkspiel prüfen			●		
	5.2	Mechanische Teile der Lenksäule prüfen, ggf. fetten			●		
	5.3	Lenkachse, Achsschenkel, Anschläge auf Verschleiß u. Verformung prüfen					●
	5.4	Hydraulische Bauteile auf Funktion und Dichtheit prüfen			●		
Hubgerüst:	6.1	Hubgerüstbefestigung prüfen			●		
	6.2	Hubgerüstlagerung prüfen und fetten			●		
	6.3	Funktion, Verschleiß und Einstellung prüfen			●		
	6.4	Sichtprüfung der Laufrollen, Gleitstücke und Anschläge			●		
	6.5	Hubketten und Kettenführung auf Verschleiß prüfen, einstellen und fetten			●		
	6.6	Seitliches Spiel und Parallelität der Mastprofile prüfen					●
	6.7	Gabelzinken und Gabelträger auf Verschleiß und Beschädigung prüfen			●		
	6.8	Schutzeinrichtungen auf Befestigung und Beschädigung prüfen			●		
	6.9	Neigzylinderlagerung und Befestigung prüfen			●		
	6.10	Neigungswinkel des Hubgerüstes prüfen					●

			Wartungsinterwalle			
			W	A	B	C
		Standard = ● Kühlhaus = ❄				
Hydr. Anlage:	7.1	Funktion prüfen		●		
	7.2	Verbindungen und Anschlüsse auf Dichtheit und Beschädigung prüfen		●		
	7.3	Hydraulikzylinder auf Dichtheit, Beschädigung und Befestigung prüfen		●		
	7.4	Ölstand prüfen		●		
	7.5	Hydrauliköl wechsein				●
	7.6	Filterpatrone wechsein			●	
	7.7	Hydrauliköl-Ansaugsieb und Entlüftung reinigen			●	
	7.8	Funktion der Druckbegrenzungsventile prüfen				●
	7.9	Schlauchführung auf Funktion und Beschädigung prüfen		●		
Elektr.Anlage:	8.1	Funktion prüfen		●		
	8.2	Kabel auf Festsitz der Anschlüsse und Beschädigung prüfen		●		
	8.3	Warneinrichtungen und Sicherheitsschaltungen auf Funktion prüfen		●		
	8.4	Instrumente und Anzeigen auf Funktion prüfen		●		
Batterie:	9.1	Säuredichte, Säurestand und Batteriespannung prüfen		●		
	9.2	Anschlußklemmen auf Festsitz prüfen, mit Polschraubenfett fetten		●		
	9.3	Batteriekabel auf Beschädigung prüfen, ggf. wechsein		●		
Anbaugerät:	10.1	Funktion prüfen		●		
	10.2	Befestigung am Gerät und tragende Elemente prüfen		●		
	10.3	Lagerstellen, Führungen und Anschläge auf Verschleiß und Beschädigung prüfen, fetten		●		
Schmierdienst:	11.1	Fahrzeug nach Schmierplan abschmieren		●		
Allgemeine Messungen:	12.1	Fahrgeschwindigkeit und Bremsweg prüfen				●
	12.2	Hub- und Senkgeschwindigkeit prüfen				●
	12.3	Sicherheitseinrichtungen und Abschaltungen prüfen		●		
Vorführung:	13.1	Probefahrt mit Nennlast		●		
	13.2	Nach erfolgter Wartung das Fahrzeug einem Beauftragten vorführen		●		

5 Wartungs Checkliste DFG

			Wartungsinterwalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
Motor:	1.1	Motor auf Geräusche und Dichtheit prüfen		●		
	1.2	Förderbeginn der Einspritzpumpe prüfen, ggf. einstellen				●
	1.3	Druck der Einspritzdüsen prüfen, ggf. einstellen		●		
	1.4	Zylinderkopfschrauben nachziehen				●
	1.5	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen		●		
	1.6	Motorölstand prüfen, ggf. ergänzen	●			
	1.7	Motoröl wechseln		●		
	1.8	Motorölfilter wechseln		●		
	1.9	Keilriemen auf Spannung und Beschädigung prüfen		●		
	1.10	Maximal-Drehzahl (unbelastet) prüfen, ggf. einstellen		●		
Kühlmittel:	2.1	Kühlmittelstand prüfen, ggf. ergänzen a)	●			
	2.2	Anteil Frostschutzmittel prüfen, ggf. ergänzen				●
Auspuff:	3.1	Auspuffanlage auf Dichtheit und Beschädigung prüfen				●
	3.2	Abgaswerte prüfen, ggf. korrigieren				●
Luftfilter:	4.1	Luftfilterpatrone reinigen		●		
	4.2	Luftfilterpatrone wechsein			●	
Hydraulik:	5.1	Antrieb der Hydraulikpumpe prüfen und fetten		●		
Kraftstoffanlage:	6.1	Kraftstoffilter wechseln		●		
	6.2	Kraftstoff-Wasserabscheider prüfen, ggf. entleeren		●		
	6.3	Kraftstofftank und Leitungen auf Dichtheit und Beschädigung prüfen		●		

a) Kühlmittel jährlich erneuern.

6 Wartungs Checkliste TFG

			Wartungsinterwalle			
		Standard = ●	W	A	B	C
Motor:	1.1	Motor auf Geräusche und Dichtheit prüfen		●		
	1.2	Zündkerzen prüfen, ggf. erneuern		●		
	1.3	Zündzeitpunkt prüfen, ggf. einstellen		●		
	1.4	Einstellung Zündverteiler prüfen, ggf. einstellen		●		
	1.5	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen		●		
	1.6	Motorölstand prüfen, ggf. ergänzen	●			
	1.7	Motoröl wechweln		●		
	1.8	Motorölfilter wechseln		●		
	1.9	Keilriemen auf Spannung und Beschädigung prüfen		●		
	1.10	Maximal-Drehzahl (unbelastet) prüfen, ggf. einstellen		●		
Kühlmittel:	2.1	Kühlmittelstand prüfen, ggf. ergänzen a)	●			
	2.2	Anteil Frostschutzmittel prüfen, ggf. ergänzen				●
Auspuff:	3.1	Auspuffanlage auf Dichtheit und Beschädigung prüfen				●
	3.2	Abgaswerfe prüfen, ggf. korrigieren				●
Luftfilter:	4.1	Luftfilterpatrone reinigen		●		
	4.2	Luftfilterpatrone wechseln			●	
Hydraulik:	5.1	Antrieb der Hydraulikpumpe prüfen und fetten		●		
Treibgasanlage:	6.1	Treibgasanlage auf Dichtheit und Beschädigung prüfen		●		
	6.2	Treibgasfilter durch Sachkundigen wechsein		●		
	6.3	Treibgasanlage durch Sachkundigen prüfen				●
	6.4	Der Schadstoffgehalt im Abgas ist durch einen Sachkundigen zu prüfen und auf den erreichbaren, niedrigsten Wert einzustellen.			●	
	6.5	Impco-Einheiten prüfen und warten				●

a) Kühlmittel jährlich erneuern.

7 Kühlmittelspezifikation

Die Qualität des benutzten Kühlmittels hat Einfluss auf die Wirksamkeit und Lebensdauer des Kühlsystems. Die nachfolgenden Vorgaben dienen zur optimalen Instandhaltung bezüglich Frost- und Korrosionsschutz.

– Immer sauberes, weiches Wasser benutzen.

– Zur Vermeidung von Frost- und Korrosionsschäden eine Frostschutzmittelmischung auf Ethylenglykol-Basis verwenden. Handelsübliches Frostschutzmittel mit einem pH-Wert von 7,0 - 8,5 einsetzen.

U.S.A. ASTM D4985 oder SAE J1941	Motorenkühlmittel auf Ethylenglykolbasis

– Bei Verwendung eines Frostschutzmittels ist auf das korrekte Mischungsverhältnis zu achten. Der Frostschutz muss den o. a. Standard erfüllen.

Niedrigste Temperatur benötigter Schutz	**% Volumen Frostschutzmittel**	**Volumenverhältnis Frostschutzmittel : Wasser**
-37 °C	50	1:1

Bei falschem Umgang, kann der Hersteller nicht für Frost– oder Korrosionsschäden verantwortlich gemacht werden.

STOP Frostschutzmittel enthält Ethylenglykol und andere giftige Bestandteile. Diese können durch längeren oder wiederholten Hautkontakt in größeren Mengen im menschlichen Körper aufgenommen werden.

Befolgen Sie bei der Handhabung von Frostschutzmitteln immer die folgenden Vorsichtsmaßnahmen :

– Frostschutzmittel darf NIE eingenommen werden. Wenn Frostschutzmittel ungewollterweise heruntergeschluckt wird, ist SOFORT ärztliche Hilfe zu suchen.
– Verlängerten Hautkontakt mit Frostschutzmittel vermeiden.
– Spritzer sofort von der Haut abwaschen.
– Wenn Frostschutzmittelspritzer in die Augen geraten, sofort auswaschen.
– Mit Frostschutzmittel bespritzte Kleidung muss ausgezogen und gewaschen werden, bevor die Kleidung wieder getragen werden kann.
– Bei regelmäßiger und häufiger Handhabung von Frostschutzmitteln muss Schutzkleidung getragen werden (Plastik– oder Gummihandschuhe, Stiefel und undurchlässige Overalls oder Schürzen).

STOP **Korrosionshemmstoffmischungen enthalten Zusatzstoffe, die bei Einnehmen giftig sind und durch verlängerten oder wiederholten Hautkontakt in giftigen Mengen aufgenommen werden können. Es sind die gleichen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten wie bei Frostschutzmitteln.**

8 Betriebsmittel

Umgang mit Betriebsmitteln: Der Umgang mit Betriebsmitteln hat stets sachgemäß und den Herstellervorschriften entsprechend zu erfolgen.

STOP Unsachgemäßer Umgang gefährdet Gesundheit, Leben und Umwelt. Betriebsmittel dürfen nur in vorschriftsmäßigen Behältern gelagert werden. Sie können brennbar sein, deshalb nicht mit heißen Bauteilen oder offener Flamme in Verbindung bringen.

Beim Auffüllen von Betriebsmitteln sind nur saubere Gefäße zu verwenden. Ein Mischen von Betriebsmitteln verschiedener Qualitäten ist verboten. Von dieser Vorschrift darf nur abgewichen werden, wenn das Mischen in dieser Betriebsanleitung ausdrücklich vorgeschrieben wird.

Verschüttete Flüssigkeit muss umgehend mit einem geeigneten Bindemittel beseitigt und das Betriebsmittel-Bindemittel-Gemisch vorschriftsgemäß entsorgt werden.

Code	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Verwendung für
A	52017728	HVLP46	Hydraulische Anlage
D	00002832	Bremsflüssigkeit SAE J 1703	Bremsanlage
E	50055726	Schmierfett K-P-2K	
G	29201280	Kettenspray	Ketten
D	51094056	Titan Unic Plus SAE 10W-40	Motoröl
N	05099205	ATF Dexron II D	Getriebe
P	52030273	Titan Supergaer 80W-90	Achse
O	51094056	TITAN UNIC PLUS SAE 10W-40	Motoröl

→ Die Mengenangaben sind ca.-Werte.

→ **Bioöle**

Die Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen ist nur nach Absprache mit dem zuständigen JH Service zulässig.

Fett-Richtwerte .

Code	Verseifungsart	Tropfpunkt °C	Walkpenetration bei 25 °C	NLG1-Klasse	Gebrauchs-temperatur °C
E	Lithium	185	265-295	2	-35/+120

9 Angaben über den Kraftstoff - DFG

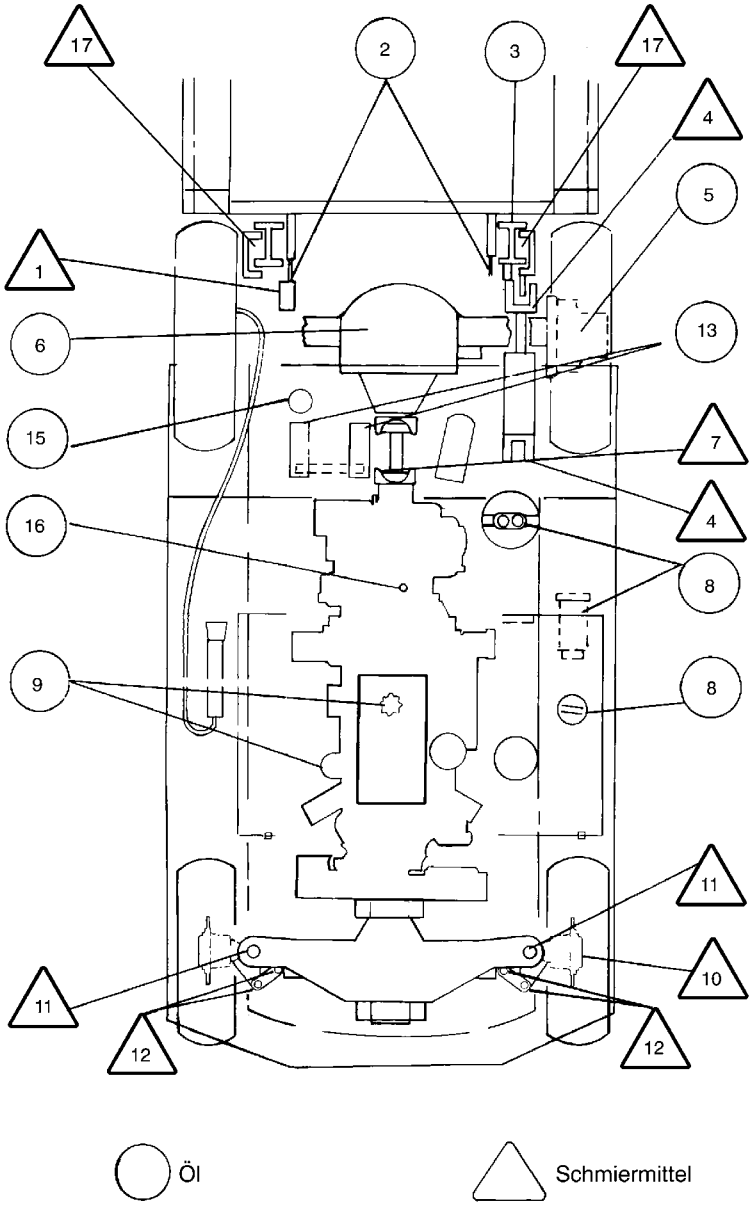
Es darf nur Dieselkraftstoff gemäß DIN EN 590 mit einer Cetanzahl über 50 verwendet werden.

10 Schmiertabelle

Schlüssel zum Schmierplan 10.2 - DFG/TFG 540/550

Pos.	Bezeichnung	Schmierstoff
1.	Kettenrollen	B
2.	Hubketten	C
3.	Mastkanäle	B
4.	Neigezylinderzapfen	B
5.	Treibachsennaben	P
6.	Differential	P
7.	Antriebswelle	B
8.	Hydrauliköl und -filter	A
9.	Motoröl und -filter	O
10.	Lenkachsnaben	B
11.	Achsschenkel	B
12.	Achsgelenke	B
13.	Pedale	B
14.	Handbremskabel	E
15.	Bremsflüssigkeit	D
16.	Getriebeöl und -filter	N
17	Mastführungsrollen	B

10.1 Schmierplan - DFG/TFG 540/550

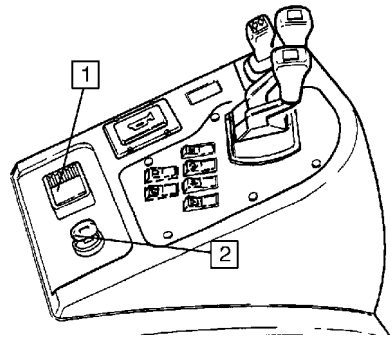


11 Beschreibung der Wartungs-- und Instandhaltungsarbeiten

11.1 Fahrzeug für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten vorbereiten

Zur Vermeidung von Unfällen bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sind alle notwendigen Sicherheitsmaßnahmen zu treffen. Folgende Voraussetzungen sind sicherzustellen:

- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E, Abschnitt 5.8).
- Schlüssel aus dem Zünd-/Anlaßschalter (2) herausziehen und so das Fahrzeug gegen ungewolltes Inbetriebnehmen sichern.
- Hauptschalter (1) ausschalten.
- Bei Arbeiten unter angehobener Lastgabel oder angehobenem Fahrzeug sind diese so zu sichern, daß ein Absinken, Abkippen oder Wegrutschen ausgeschlossen ist.



STOP Beim Anheben des Gabelstaplers folgendes beachten:

⚠ Nur Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden (Verladegewicht siehe Typenschild Fahrzeug).

- Fahrzeug gesichert abstellen (siehe Kapitel E, Abschnitt 5.8).
- Krangeschirr am Hubmast an den gekennzeichneten Stellen anschlagen.
- Krangeschirr am Kontergewicht der Anhängerkupplung anschlagen.

⚠ Anschlagmittel des Krangeschirrs müssen so angebracht werden, daß sie beim Anheben keine Anbauteile oder das Fahrerschutzdach berühren.

11.2 Starthilfe

⚠ Nur Starthilfekabel nach ISO 6722 mit vollständig isolierten Polzangen und einem Kabelquerschnitt von mind. 25 mm^2 verwenden.

Vorgehensweise:

- Zuerst Pluspole mit dem roten Kabel verbinden
- Minuspol der Spenderbatterie und Massepunkt am Motorblock mit schwarzem Kabel verbinden
- Den Motor über den Zündschlüssel anlassen
- Nach Anspringen des Motors zuerst Minuskabel entfernen-Pluskabel entfernen

→ **Hinweis**: Dreht der Anlasser nach Verbinden der Batteriepole den Motor nicht durch, korrekten Sitz der Polklemmen überprüfen.

11.3 Motorwartung TFG 540/550

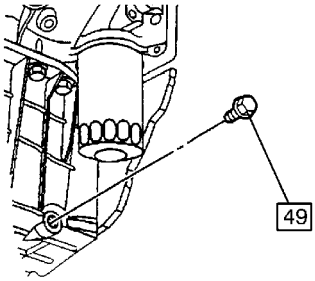
Motoröl und Motorölfilter wechseln

⚠ Motorölwechsel nur bei betriebswarmem Motor und waagerecht stehendem Fahrzeug vornehmen. Motoröl und Motorölfilter immer gemeinsam wechseln.

Motoröl ablassen

– Verschlußdeckel (48) abschrauben.

– Ölablaßschraube (49) und Umgebung der Ablaufbohrung gründlich reinigen.
– Ölablaßschraube herausschrauben und Öl in geeignetes Gefäß ablassen.



STOP Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.

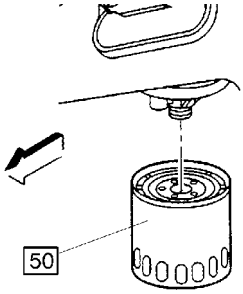
– Ölablaßschraube mit neuem Dichtring wieder einschrauben.

STOP Altöl umweltgerecht entsorgen.

Motorölfilter wechseln

– Ölfilter (50) mit einem Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.

STOP Austretendes Öl auffangen, Ölfilter und Öl umweltgerecht entsorgen.



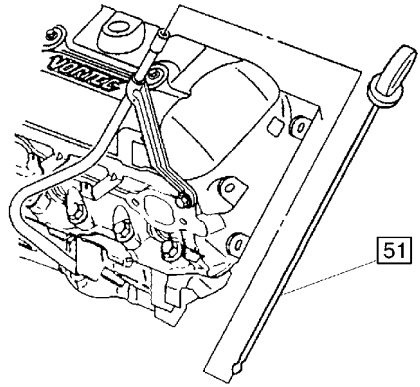
– Dichtflächen am Ölfilterflansch gründlich reinigen.
– Dichtung des neuen Ölfilters mit frischem Motoröl leicht einölen.
– Ölfilter handfest anziehen.

Motoröl auffüllen

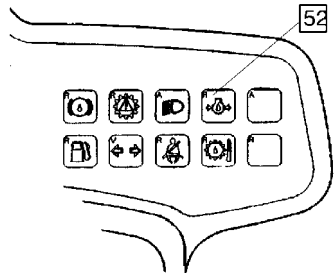
– Frisches Motoröl nach Betriebsmitteltabelle in die Einfüllöffnung einfüllen (siehe Abschnitt 8).

Füllmenge: 4,7l

– Motorölstand mit dem Ölmeßstab (51) prüfen, ggf. korrigieren (siehe Kapitel E, Abschnitt 3).
– Verschlußdeckel wieder aufschrauben.
– Ölmeßstab wieder ganz hineinstecken.



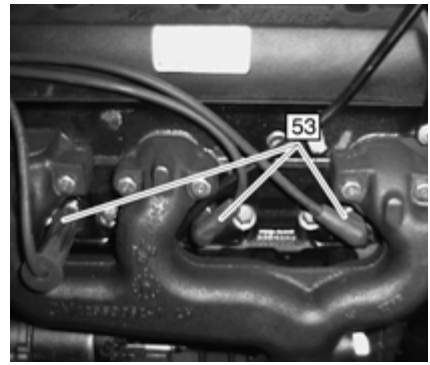
⚠ Nach Öl- und Ölfilterwechsel beim Motorprobelauf Warnleuchte Motoröldruck (52) beachten und Dichtheit an der Ölablaßschraube und am Ölfilter prüfen.



Zündkerzen wechseln

– Zündkerzenstecker (53) abziehen.
– Umgebung der Zündkerzen am Zylinderkopf gründlich reinigen.
– Zündkerzen herausschrauben.
– Elektrodenabstand der neuen Zündkerzen mit Fühlerlehre prüfen, ggf. einstellen.

Sollwert: 0,8 mm.



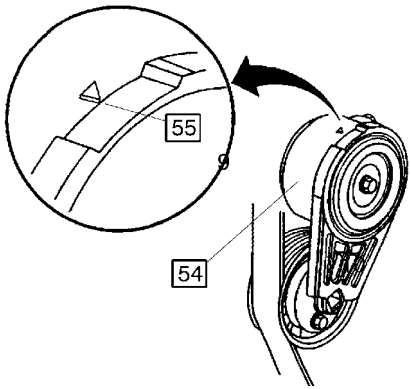
⚠ Nur Originalzündkerzen verwenden.

– Neue Zündkerzen von Hand einschrauben und anschließend mit einem Drehmoment von **20 Nm** anziehen.

Keilriemenspannung prüfen

Die Spannung des Keilriemens wird durch eine automatische Riemenspannvorrichtung (54) aufrechterhalten. Es ist keine manuelle Einstellung erforderlich.

Wenn sich der Befestigungszeiger (55) außerhalb der Indexmarkierung befindet, muß ein neuer Riemen angebracht werden.

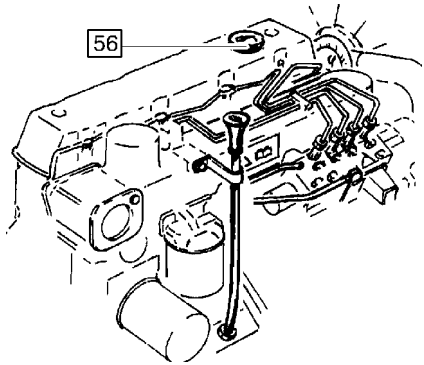


⚠ Eine ordnungsgemäße Führung des Keilriemens ist unbedingt erforderlich. Riemen müssen von qualifizierten und dazu befugten Personen ausgewechselt werden.

11.4 Motorwartung DFG 540/550

Motoröl und Motorölfilter wechseln

⚠ Motorölwechsel nur bei betriebswarmem Motor und waagerecht stehendem Fahrzeug vornehmen. Motoröl und Motorölfilter immer gemeinsam wechseln.



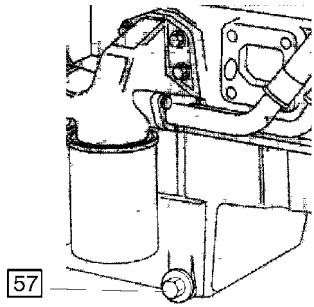
Motoröl ablassen

- Verschlußdeckel (56) abschrauben.
- Ölablaßschraube (57) und Umgebung der Ablaufbohrung gründlich reinigen.
- Ölablaßschraube herausschrauben und Öl in geeignetes Gefäß ablassen.

STOP Verbrühungsgefahr durch heißes Öl.

- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring wieder einschrauben.

STOP Altöl umweltgerecht entsorgen.

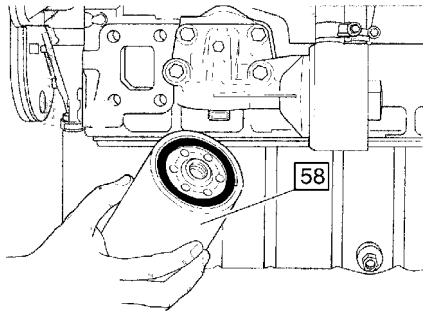


Motorölfilter wechseln

- Ölfilter (58) mit einem Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.

STOP Austretendes Öl auffangen, Ölfilter und Öl umweltgerecht entsorgen.

- Dichtflächen am Ölfilterflansch gründlich reinigen.
- Dichtung des neuen Ölfilters mit frischem Motoröl leicht einölen.
- Ölfilter handfest anziehen.

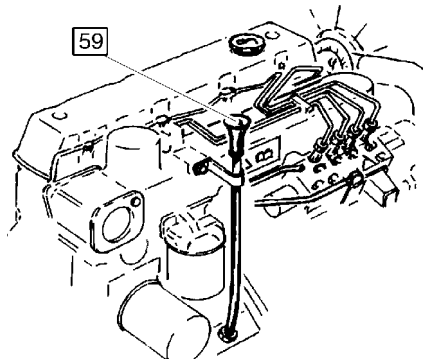


Motoröl auffüllen

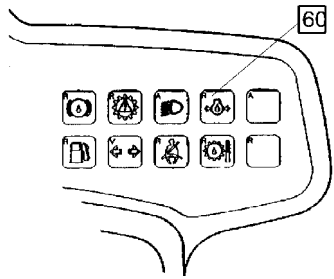
– Frisches Motoröl nach Betriebsmitteltabelle in die Einfüllöffnung (56) einfüllen (siehe Abschnitt 8).

Füllmenge: 6,9l

– Motorölstand mit dem Ölmeßstab (59) prüfen, ggf. korrigieren (siehe Kapitel E, Abschnitt 3).
– Verschlußdeckel wieder aufschrauben.
– Ölmeßstab wieder ganz hineinstekken.



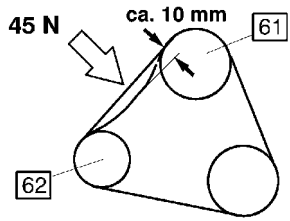
⚠ Nach Öl- und Ölfilterwechsel beim Motorprobelauf Warnleuchte Motoröldruck (60) beachten und Dichtheit an der Ölablaßschraube und am Ölfilter prüfen.



Keilriemenspannung prüfen

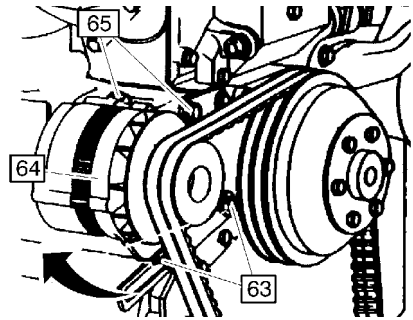
– Keilriemen zwischen Lüfterkeilriemenscheibe (61) und Generatorkeilriemenscheibe (62) mit einer Kraft von **45 N** eindrücken.

Keilriemen soll sich ca. **10 mm** eindrücken lassen.



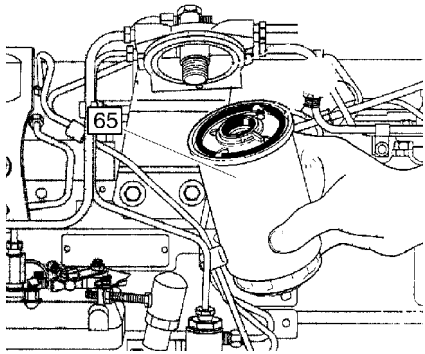
Keilriemenspannung einstellen

– Schrauben (63) lösen und Drehstromgenerator (64) in Pfeilrichtung ziehen, bis vorgeschriebene Keilriemenspannung erreicht ist.
– Schrauben wieder fest anziehen.
– Keilriemenspannung nochmals prüfen, ggf. Einstellvorgang wiederholen.



Kraftstoffilter wechseln

– Kraftstoff aus dem Filter in ein geeignetes Gefäß ablassen.
– Kraftstoffilter (65) mit Filterschlüssel lösen und von Hand abschrauben.

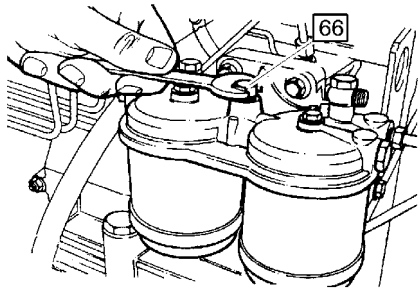


STOP Kraftstoffilter und Kraftstoff umweltgerecht entsorgen.

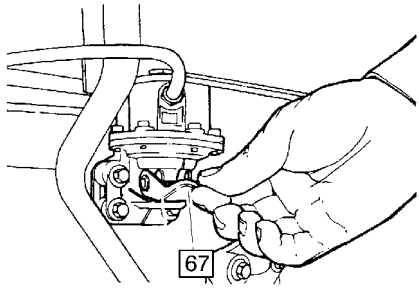
– Kraftstoffilter mit neuem O-Ring in den neuen Kraftstoffilter einschrauben.
– O-Ring vor der Montage mit Dieselkraftstoff leicht befeuchten.
– Dichtflächen am Filterflansch gründlich reinigen.
– Dichtung des neuen Kraftstoffilters mit Dieselkraftstoff leicht befeuchten.
– Kraftstoffilter von Hand einschrauben, bis die Dichtung am Filterflansch anliegt.
– Kraftstoffilter mit einer weiteren drittel Umdrehung festziehen.
– Kraftstoffanlage entlüften.

Kraftstoffanlage entlüften

STOP Austretenden Kraftstoff auffangen und umweltgerecht entsorgen.



– Entlüftungsschraube (66) öffnen.
– Handpumpenhebel an der Kraftstoffpumpe (67) betätigen, bis Kraftstoff an der Entlüftungsschraube blasenfrei austritt.
– Entlüftungsschraube festziehen.
– Zünd-/Anlaßschalter für ca. 10 s in Stellung **I** schalten.
– 10 s warten.
– Vorgang wiederholen, bis der Motor anspringt.



⚠ Beim Motorprobelauf Dichtheit am Kraftstoffilter, am Überströmventil und an den Überwurfmuttern der Einspritzdüsen prüfen.

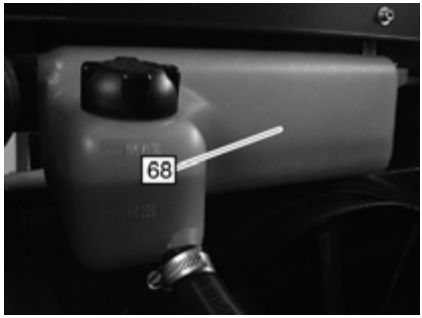
→ Sollte der Motor nicht anspringen oder nach kurzer Zeit wieder stehenbleiben, Entlüftung wiederholen.

11.5 Kühlmittelkonzentration prüfen

Kühlerverschlußdeckel nicht bei heißem Motor öffnen.

Um Kalkansatz sowie Frost- und Korrosionsschaden zu vermeiden und die Siedetemperatur anzuheben,muß das Kühlsystem ganzjährigmit einerMischung aus Wasser und Frostschutzmittel mit Korrosionsschutzzusätzen befüllt sein.

– Bei zu geringem Gefrierschutz Kühlflüssigkeit ablassen und soviel Frostschutzmittel in den Ausgleichbehälter (68) auffüllen, bis richtiges Mischungsverhältnis erreicht ist.



Frostschutzmittel und Korrosionsschutzöl gemäß Betriebsmitteltabelle verwenden (siehe Abschnitt 7).

Das Mischungsverhältnis Wasser/Frostschutzmittel und den damit zu erreichenden Gefrierschutz sind den Angaben des Frostschutzmittels zu entnehmen.

Füllmenge Kühlsystem:

DFG 540/550: **16,0 l**

TFG 540/550: **16,0 l**

11.6 Füllung des Kühlsystems

Motor abkühlen lassen, um Kühlflüssigkeit auffüllen zu können. Verschluss langsam öffnen; gefährlich heiße Kühlflüssigkeit könnte austreten, falls das Kühlsystem noch unter Druck steht. Nicht zuviel Kühlflüssigkeit in das Kühlsystem füllen. Der Verschluss besitzt ein Sicherheitsventil, dass sich öffnet und heiße Kühlflüssigkeit entweichen lässt, wenn der Flüssigkeitsstand zu hoch ist.

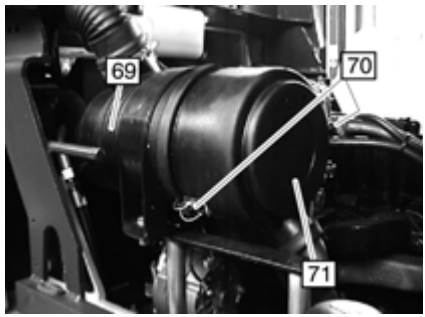
Wird während einer Wartung Kühlflüssigkeit aufgefüllt, muss diese den gleichen Anforderungen genügen wie die Originalkühlflüssigkeit (siehe Abschnitt 7). Durch zu schnelles Einfüllen oder Einfüllen bei nicht waagerecht stehendem Fahrzeug gelangt Luft in das Kühlsystem. Der Betrieb des Motors mit Luft im Kühlsystem verursacht zu hohe Betriebstemperaturen und kann Schäden am Motor zur Folge haben.

⚠ Das Fahrzeug muss horizontal stehen. Verschluss des Ausgleichsbehälters langsam öffnen. Mit Hilfe eines Trichters das Kühlsystem langsam auf den im Herstellerhandbuch beschriebenen Stand auffüllen. Der Trichter wird den Druck erzeugen, der nötig ist, um Luft aus dem Kühlsystem zu verdrängen. Warten bis alle Luftblasen entwichen sind, und dann den Verschluss wieder aufsetzen. Motor starten. Motor abschalten, wenn er seine Betriebstemperatur erreicht hat, und abkühlen lassen. Langsam den Verschluss des Ausgleichsbehälters öffnen und bei Bedarf entsprechend den Anweisungen des Handbuches Kühlflüssigkeit nachfüllen, bis der korrekte Stand erreicht ist. Verschluss wieder aufsetzen.

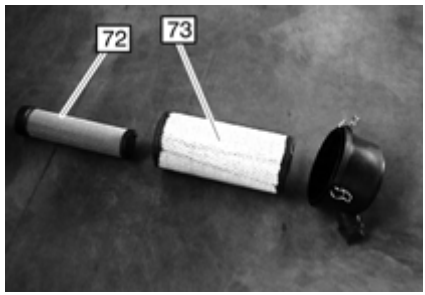
11.7 Luftfilterpatrone reinigen/wechseln

⚠ Alle Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen. Motor nicht bei ausgebauter Luftfilterpatrone starten.

– 2 Befestigungsklammern (70) lösen und Staubsammeltopf (71) abnehmen.
– Innere (72) und äußere Luftfilterpatrone (73) vorsichtig aus dem Filtergehäuse (69) herausziehen.
– Äußere Patrone (73) mit trockener Druckluft von innen nach außen ausblasen, bis kein Staub mehr austritt.
– Innere Patrone (72) vorsichtig mit einem fusselfreien Tuch abwischen.



⚠ Filtergehäuse nicht mit Druckluft ausblasen, sondern mit sauberem Lappen auswischen.



– Beschädigte oder zu stark verschmutzte Luftfilterpatronen wechseln.
– Staubsammeltopf gründlich reinigen, dazu Gummielement herausnehmen.
– Luftfilterpatronen wieder in das Filtergehäuse einsetzen und befestigen.

⚠ Luftfilterpatronen beim Einbau nicht beschädigen.

– Staubsammeltopf ansetzen und mit den 2 Befestigungsklammern befestigen.

➔ Einige Modelle sind nur mit dem Außenluftfiltereinsatz (73) ausgrüstet.

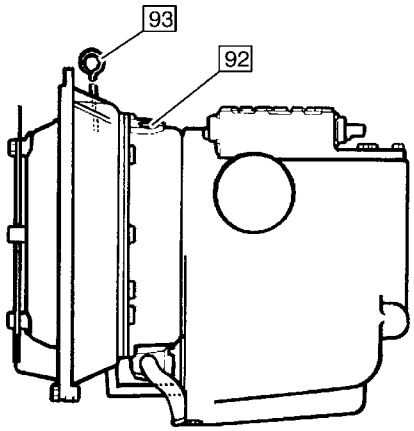
11.8 Getriebe - DFG/TFG 540-550

Es ist wichtig, den Ölstand richtig zu prüfen. Das Öl ist ein Schmiermittel, das auch als Kühlmittelwirkt und die Kupplungen betreibt. Niedriger Ölstand führt zu Verlust der Übertragung und Druckverlust. Er ruft auch Überhitzung und daraus folgend Getriebeversagen hervor.

Prüfung des Getriebeölstands

Benutzen Sie zum Auffüllen oder Nachfüllen des Getriebes nur sauberes frisches Öl aus sauberen Behältern. Wenn Schmutz oder Waser ins Getriebe eindringen, können Schäden entstehen.

Die oberen Markierungen am Ölmeßstab des Getriebes zeigen den Ölstand an, wenn der Motor steht, und dienen nur als Hinweis zum anfänglichen Füllen. Die unteren Markierungen zeigen den richtigen Betriebsölstand an, während der Motor läuft und das Getriebe heiß ist.

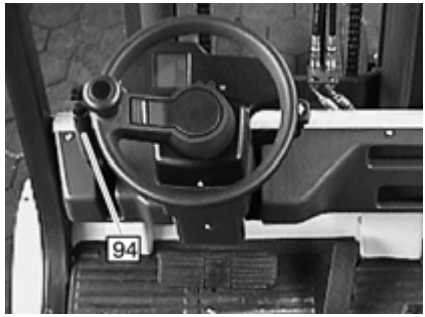


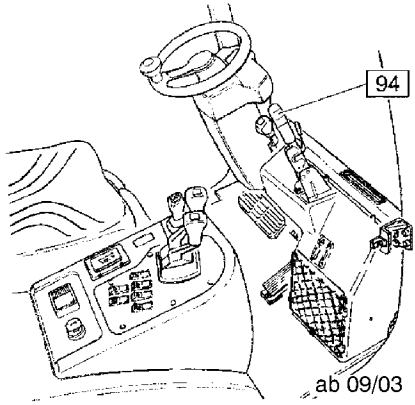
- Den Bereich reinigen und den Verschlußdeckel (92) entfernen. Eine ausreichende Menge sauberes frisches Öl durch die Einfüllöffnung gießen, bis der Ölstand zwischen der oberen Markierung ‘min’ und ‘max’ am Ölmeßstab (93) ist. Sicherstellen, daß kein Staub oder andere Fremdkörper in das Getriebe eindringen.
- Den Verschlußdeckel (92) und Ölmeßstab (93) wieder anbringen, dann den Motor anlassen und bei angezogener Feststellbremse die Gangschaltung durch alle Positionen führen und warten, bis das Getriebe die Betriebstemperatur erreicht hat.
- Mit dem Motor und Gang im Leerlauf den Ölmeßstab (93) entfernen, mit einem flusenfreien Tuch abwischen und den Ölstand ablesen. Soweit erforderlich, Öl durch die Einfüllöffnung hinzufügen, bis der gewünschte Ölstand an der unteren Markierung ‘max’ am Ölmeßstab angezeigt wird.

11.9 Bremse

Feststellbremse prüfen

Die Feststellbremse (94) muß das Fahrzeug mit der zulässigen Höchstbelastung an einem Gefälle von 15% halten. Ist das nicht der Fall, muß die Feststellbremse nachgestellt werden.



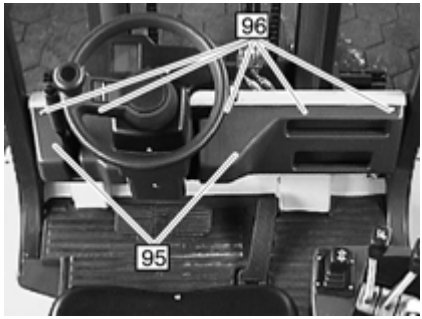


Bremsflüssigkeitsstand prüfen

– Schrauben der Verkleidung (96) lösen.
– Verkleidung (95) abnehmen.
– Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter (97) prüfen.

Der Behälter muß ¾ gefüllt sein.

– Ggf. Bremsflüssigkeit nachfüllen.



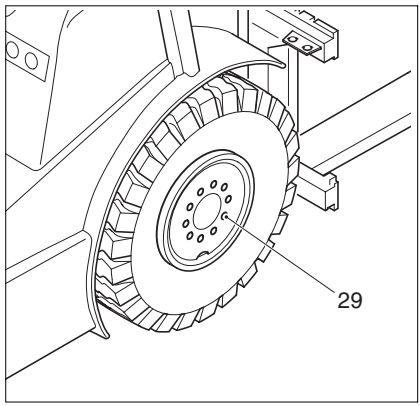
Füllmenge:

DFG/TFG 540--550: 1,20 l

11.10 Befestigung und Luftdruck der Räder prüfen

Befestigung prüfen.

– Flurförderzeug sicher abstellen (siehe Kapitel E).
– Radmuttern (29) über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.



Drehmoment

Antriebsräder (540/550)	**520-620 Nm**
Hinterräder (540/550)	**500-520 Nm**

11.11 Hydraulikanlage

Hydraulikölfilter wechseln

- Verschluß (98) des Hydraulikölfilter öffnen.
- Hydraulikölfilter herausnehmen und auswechseln.
- Hydraulikölfilter einsetzen und Verschluß wieder aufschrauben.

STOP Auslaufendes Hydrauliköl auffangen. Hydrauliköl und Hydraulikölfilter umweltgerecht entsorgen.

Hydrauliktankentlüftung reinigen/ wechseln

- Hydrauliktankentlüftung (99) vom Hydrauliköl-Einfüllstutzen abschrauben.
- Hydrauliktankentlüftung reinigen.

⚠ Kann die Verschmutzung durch Reinigung nicht beseitigt werden, Hydrauliktankentlüftung wechseln.

11.12 Elektrische Anlage

11.12.1 Batterie auf Zustand, Säurestand und Säuredichte prüfen

STOP Batteriesäure ist stark ätzend. Deshalb Kontakt mit Batteriesäure unbedingt vermeiden. Sind Kleidung, Haut oder Augen trotzdem mit Batteriesäure in Berührung gekommen, betroffene Partien umgehend mit Wasser abspülen. Bei Kontakt mit den Augen sofort einen Arzt aufsuchen! Verschüttete Batteriesäure sofort neutralisieren!

- Batteriegehäuse (102) auf Risse und ausgelaufene Säure prüfen.
- Oxydationsrückstände an den Batteriepolen (100) beseitigen.
- Batteriepole mit säurefreiem Fett einfetten.
- Säurestand prüfen.

Säure muß zwischen der oberen und der unteren Markierung stehen.

- Verschlußstopfen (101) herausschrauben.
- Ggf. destilliertes Wasser bis zur oberen Markierung ergänzen.
- Säuredichte mit einem Säureheber prüfen.

Die Säuredichte bei einer ausreichend geladenen Batterie beträgt 1,24 bis 1,28 kg/l.

- Ggf. Batterie nachladen.
- Verschlußstopfen wieder einschrauben.

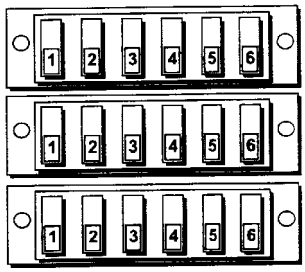
→ Bei wartungsfreien Batterien ist die Kontrolle von Säurepegel und Säuredichte nicht erforderlich.

→ **Entsorgung der Starterbatterie:** Die Entsorgung von Batterien ist nur unter Beachtung und Einhaltung der nationalen Umweltschutzbestimmungen oder Entsorgungsgesetze zulässig. Verbrauchte Batterien dürfen nicht im allgemeinen Müll entsorgt werden. Es sind unbedingt die Herstellerangaben zur Entsorgung zu befolgen. Die Betreiber sind gesetzlich verpflichtet, gebrauchte Kfz-Starterbatterien über den Handel oder über den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger an den Batteriehersteller zurückzugeben. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den Jungheinrich-Service.

11.12.2Elektrische Sicherungen prüfen

Falls im elektrischen System Fehler auftreten, müssen die sich unter der Motorhaube befindlichen Sicherungen geprüft werden.

– Die Motorhaube öffnen und die Abdeckung des Sicherungskastens entfernen.
– Sicherungen auf Zustand und korrekten Wert prüfen, ggf. wechseln.
– Abdeckung montieren.



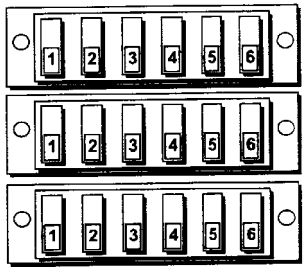
● **Standardmäßiger Sicherungskasten (Schwarz)**

Pos.	Zum Schutz von:	Nennleistung
1	Arbeitsscheinwerfer S5 & S6/Sitzheizung(nur A&B)	15 A
2	Schalthebel/ Rückfahrscheinwerfer/ Rückfahrwarnsummer/Rundumlicht/Dieselpartikelfilter	10 A
3	Beleuchtungsanlag Set A/ Bremslicht(Relais)	15 A
4	Neutralgang(Relais)/ Steuerung/Armaturenbrett	10 A
5	Hupe, Zündspule	10 A
6	Uhr/Armaturenbrett	10 A

○ **Sicherungskasten für optionale Ausrüstung (Rot) -**

Pos.	Zum Schutz von:	Nennleistung
1	Blinkleuchten/Scheinwerferrelais	15 A
2	Warnlicht,Seitenlichter(Master)	15 A
3	Scheinwerfer	15 A
4	Seitenlichter rechts	5 A
5	Seitenlichter links	10 A
6	Bremslichter	5 A

○ **Sicherungskasten für wahlweise Ausrüstung 3 (Grün) - Kabine**

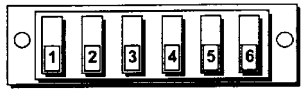


Pos.	Zum Schutz von:	Nennleistung
1	Heizlüfter	10 A
2	Vorderer Wischermotor	10 A
3	Scheibenwaschanlage/Sitzheizung	15 A
4	Heckscheibenheizung	10 A
5	Hinterer Wischermotor	10 A
6	Innenleuchte	10 A

Fliegende Sicherung

Pos.	Zum Schutz von:	Nennleistung
	Hupe(Feststellbremse aktiviert)	50 A

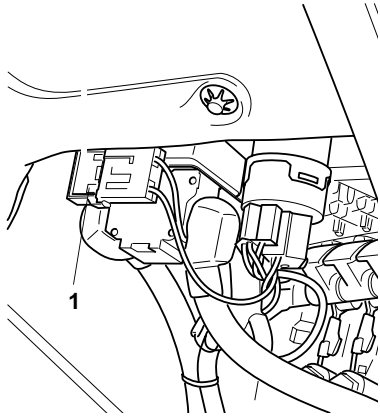
Sicherungskasten(schwarz) für neue Optionen



Pos.	Schutz von:	Nennleistung
Stecker-Nr.		
1=XB285		
2=XB286		
3=XB286		
4=XB286		
5=XB287	Sitzheizung nur C-Reihe	10 A
6=XB287	HUSS Abgasreiniger	40 A

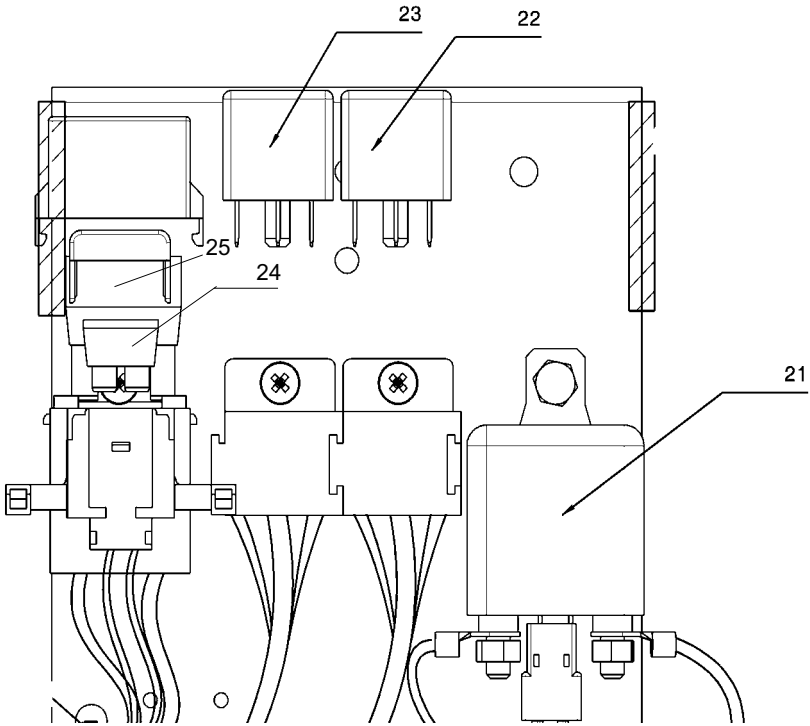
Sicherung NOT-AUS

Pos.	Benennung:	Nennleistung
1	Sicherung	50 A



Um Schäden an der elektrischen Anlage zu vermeiden, sind ausschließlich Sicherungen mit den entsprechend angegebenen Werten einzusetzen.

11.12.3Relaisbelegung



Pos.	Bezeichnung:	
21	Leistungsrelais 12 1S 180	
22	Kleinrelais 12V	20A
23	Schliesserrelais 12V	50A
24	Sicherung	15A
25	Sicherung	

12 Abgassystem

Das Abgassystem muss in regelmäßigen Abständen auf Emissionen überprüft werden. Ein schwarzer oder blauer Abgasrauch ist ein Anzeichen auf eine erhöhte Emissione und in diesem Fall muss der Rat von Fachpersonal eingeholt werden.

Wartung vom Rußfilter wie vom Hersteller (ab F37) beschrieben.

13 Wiederinbetriebnahme nach Reinigung bzw. Instandhaltung

Die Wiederinbetriebnahme nach Reinigungen oder Arbeiten zur Instandhaltung darf erst erfolgen, nachdem folgende Tätigkeiten durchgeführt wurden:

- Hupe auf Funktion prüfen.
- Hauptschalter auf Funktion prüfen.
- Bremse auf Funktion prüfen.
- Fahrzeug entsprechend Schmierplan abschmieren.

14 Stilllegung des Flurförderzeuges

Wird das Flurförderzeug - z.B. aus betrieblichen Gründen - länger als 2 Monate stillgelegt, darf es nur in einem frostfreien und trockenen Raum gelagert werden und die Maßnahmen vor, während und nach der Stilllegung sind wie beschrieben durchzuführen.

⚠ Das Flurförderzeug muss während der Stilllegung so aufgebockt werden, dass alle Räder frei vom Boden sind. Nur so ist gewährleistet, dass Räder und Radlager nicht beschädigt werden.

Soll das Flurförderzeug länger als 6 Monate stillgelegt werden, sind weitergehende Maßnahmen mit dem Service des Herstellers abzusprechen.

14.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

- Flurförderzeug gründlich reinigen.
- Bremsen überprüfen.
- Hydraulikölstand prüfen, ggf. nachfüllen (siehe Kapitel F).
- Alle nicht mit einem Farbanstrich versehenen mechanischen Bauteile mit einem dünnen Öl- bzw. Fettfilm versehen.
- Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
- Batterie laden.
- Batterie abklemmen, reinigen und die Polschrauben mit Polfett einfetten.

→ Zusätzlich sind die Angaben des Batterieherstellers zu beachten.

- Alle freiliegenden elektrischen Kontakte mit einem geeigneten Kontaktspray einsprühen.

14.2 Maßnahmen während der Stilllegung

Alle 2 Monate:

– Batterie laden.

14.3 Wiederinbetriebnahme nach der Stilllegung

Es wird empfohlen die Wiederinbetriebnahme nach der Stillegung durch einen Techniker des Herstellers durchführen zu lassen.

– Flurförderzeug gründlich reinigen.
– Flurförderzeug nach Schmierplan abschmieren (siehe Kapitel F).
– Batterie reinigen, die Polschrauben mit Polfett einfetten und die Batterie anklemmen.
– Batterie laden.
– Getriebeöl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
– Hydrauliköl auf Kondenswasser prüfen, ggf. wechseln.
– Flurförderzeug in Betrieb nehmen (siehe Kapitel E).

STOP Unmittelbar nach der Inbetriebnahme mehrere Probebremsungen durchführen.

15 Sicherheitsprüfung nach Zeit und außergewöhnlichen Vorkommnissen

➔ Es ist eine Sicherheitsprüfung entsprechend der nationalen Vorschriften durchzuführen. Jungheinrich empfiehlt eine Überprüfung nach FEM Richtlinie 4.004. Für diese Prüfungen bietet Jungheinrich einen speziellen Sicherheitsservice mit entsprechend ausgebildeten Mitarbeitern.

Das Flurförderzeug muss mindestens einmal jährlich (nationale Vorschriften beachten) oder nach besonderen Vorkommnissen durch eine hierfür besonders qualifizierte Person geprüft werden. Diese Person muss ihre Begutachtung und Beurteilung unbeeinflusst von betrieblichen und wirtschaftlichen Umständen nur vom Standpunkt der Sicherheit aus abgeben. Sie muss ausreichende Kenntnisse und Erfahrung nachweisen, um den Zustand eines Flurförderzeuges und die Wirksamkeit der Schutzeinrichtung nach den Regeln der Technik und den Grundsätzen für die Prüfung von Flurförderzeugen beurteilen zu können.

Dabei muss eine vollständige Prüfung des technischen Zustandes des Flurförderzeuges in Bezug auf Unfallsicherheit durchgeführt werden. Außerdem muss das Flurförderzeug auch gründlich auf Beschädigungen untersucht werden, die durch evtl. unsachgemäße Verwendung verursacht sein könnten. Es ist ein Prüfprotokoll anzulegen. Die Ergebnisse der Prüfung sind mindestens bis zur übernächsten Prüfung aufzubewahren.

Für die umgehende Beseitigung von Mängeln muss der Betreiber sorgen.

➔ Als optischer Hinweis wird das Flurförderzeug nach erfolgter Prüfung mit einer Prüfplakette versehen. Diese Plakette zeigt an, in welchem Monat welchen Jahres die nächste Prüfung erfolgt.

16 Endgültige Außerbetriebnahme, Entsorgung

➔ Die endgültige und fachgerechte Außerbetriebnahme bzw. Entsorgung des Flurförderzeuges hat unter den jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen des Anwenderlandes zu erfolgen. Insbesondere sind die Bestimmungen für die Entsorgung der Batterie, der Betriebsstoffe sowie der Elektronik und elektrischen Anlage zu beachten.

○ **Optional**

17 Bedienungsanweisung Dieselpartikelfilter HUSS FS - MK Serie

17.1 Wichtige allgemeine Hinweise

Vor der Inbetriebnahme des Russpartikelfilters sind die Bedienungshinweise sorgfältig zu lesen.

Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln einzuhalten.

Die Verwendung von additivierten Kraftstoffen kann sich negativ auf die Abgase und somit auf die Standzeit des DPF auswirken. Es darf demnach nur Dieselkraftstoff nach DIN EN 590 mit einer Cetanzahl über 50 verwendet werden.

Das HUSS- Dieselpartikelfilter erfüllt die Anforderungen der TRGS 554, der TA Luft und VERT(Schweiz).

Anwendungsbereich der TRGS 554 (Technische Regeln für Gefahrstoffe), der TA Luft und VERT:

- Diese Technischen Regeln gelten für Arbeitsbereiche, in denen Dieselmotoremissionen in der Luft am Arbeitsplatz auftreten können.
- Durch VERT werden in der Schweiz insbesondere die Anforderungen der Arbeitsbereiche Tunnelbau und Großbaustellen festgelegt.

17.2 Wichtige Sicherheitshinweise

Achtung!

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Dieselpartikelfilters setzt sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Betrieb und Regeneration:

Betrieb und Regeneration des Dieselpartikelillters dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die über die Filterregeneration unterrichtet sind und mit ggf. auftretenden Gefahren vertraut sind. Arbeiten an dem Dieselpartikelfilter sind ausschließlich durch geschultes und befugtes Personal durchzuführen. Bei erkennbaren Beschädigungen oder Funktionsstörungen ist das Dieselpartikelfilter sofort außer Betrieb zu setzen. Ablagerungen von brennbaren Stoffen im Bereich des Filters sind auszuschließen.

Verbrennungsgefahr!

Während der Regeneration erwärmt sich das gesamte DPF - System und es treten heiße Abgase aus dem Abgasaustrittsrohr aus.

⚠ **Gabelstapler in einer Gefahrensituation starten (wenn Anlasssperre aktiv):**

An der HUSS-Control beide Tasten "M" und "F" drücken und gedrückt halten, gleichzeitig den Gabelstapler starten.

17.3 Funktionsbeschreibung

Während des Motorlaufes strömen die Dieselmotorenabgase durch das Filterelement, das alle schädlichen Russpartikel nahezu vollständig zurückhält.

Mit zunehmender Laufzeit des Dieselmotors steigt der Füllgrad des Dieselpartikelfilters und damit der Abgasgegendruck.

Der Füllstand des Dieselpartikelfilters wird am Display der HUSS-Control angezeigt, so dass rechtzeitig die Regeneration vorgenommen werden kann.

Bei Erreichen eines definierten maximalen Gegendruckes bzw. einer maximalen Beladungszeit löst die HUSS-Control den Alarm „Filter voll“ aus.

Um die im Filterelement angesammelten Russpartikel abzubrennen, wird bei abgeschaltetem Motor die Regeneration mittels der HUSS-Control Steuerung gestartet.

Eine Anlasssperre und Motorzwangsabschaltung sind zum Schutz von Motor und Dieselpartikel?lter in die Steuerung integriert.

17.4 Bedienung HUSS-Control

Die Bedienung des Dieselpartikelfilters erfolgt mit der Steuereinheit HUSS-Control. Die Steuereinheit ist im Sichtfeld des Bedieners befestigt.

Wichtig!

Die HUSS-Control ist nur bei eingeschalteter Zündung funktionsfähig.

Display

In der oberen Zeile werden die Funktionsschritte angezeigt, in der unteren Zeile zeigt ein Balken den Filterzustand an (Gegendruck bzw. Regenerationsdauer)

Tasten

Control (Steuertaste) **M**ode (Modustaste) **F**unction (Funktionstaste)

17.5 Betriebsanleitung HUSS-Control

Normalbetrieb	Anzeige im Display	Funktion LED
Zündung einschalten. Der Summer ist für min. 1 Sekunde aktiviert, gleichzeitig leuchten beide LED.	Selbsttest	grüne und rote LED leuchten
Ist eine Meldung gespeichert, wird diese angezeigt, zusätzlich blinkt die rote LED.	z.b. Alarm / Filter voll HHHHHHHHHHH	rote LED blinkt
Gespeicherte Meldung: Vor dem letzten Abschalten hat der Abgasgegendruck die obere Grenze für min. 20 Sekunden überschritten oder eine Regeneration wurde abgebrochen. Der Summer ist ohneUnterbrechung aktiv		
Hinweis zu dieser Meldung: Der Gabelstapler kann nicht gestartet werden eine Regeneration muss durchgeführt werden.	⚠ Achtung In einer Gefahrensituation kann der Gabelstapler mit der dauerhaft gedrückten Tastenkombination„M“ und „F“ gestartet werden.	
Ist keine Meldung gespeichert, kann der Motor gestartet werden.	Motor bereit	

Meldungen im Normalbetrieb, die den Zustand des DPF´s angeben:

bei dieser Meldung>>> Normalbetrieb möglich	Filterzustand HHHHHHHH	grüne LED blinkt
bei dieser Meldung>>> Regeneration erforderlich	Regenerieren HHHHHHHH	rote LED blinkt
Innerhalb der maximalen Beladungszeit musste 10 mal regeneriert werden, der JH-Service muss angefordert werden	Service rufen / Weißasche	
Wartungsarbeiten am Dieselpartikelfilter erforderlich, der JH-Service muss angefordert werden.		Wartung

17.6 Regeneration

➔ Einmal täglich regenerieren, auch wenn das Filter noch nicht voll ist

⚠ **Brand und Explosionsgefahr**

Vorsicht beim Umgang mit Kraftstoff. Vermeiden Sie beim Umgang mit Kraftstoff offenes Feuer. Nicht rauchen, das gilt auch dort, wo sich Kraftstoff nur durch seinen charakteristischen Geruch bemerkbar macht

⚠ **Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr**

Bei jeder Verbrennung entstehen hohe Temperaturen und Abgase mit giftigen Bestandteilen.

Die gesamte Abgasführung wird während und unmittelbar nach dem Betrieb sehr heiß.

Regeneration	Anzeige im Display ---------- -Funktion LED
Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen Den Motor abschalten. Zündung „EIN“: HUSS-Controll wird mit Spannung versorgt. Taste „M“ drücken und 5 Sekunden gedrückt halten. Die Regeneration startet nach Ablauf der 5 Sekunden.	*Regeneration starten in 5 Sek.* *>>>>>>>>grüne LED*
Weitere Anzeigen nach Ablauf der 5 Sekunden Das Gebläse wird zur Vorkühlung eingeschaltet.	*Glühkerze Vorkühlung*
Die Glühkerze wird eingeschaltet.	*Regeneration* *Start Glühkerze*
Das Kraftstoff-Luft-Gemisch wird gezündet.	*Regeneration* *start zünden*
Die Regeneration des Dieselpartikelfilters wird durchgeführt. Im Display wird die Restlaufzeit der Regeneration angezeigt.	*Regenerieren ein*
Die Regeneration ist beendet. Diese Anzeige erscheint 3 Minuten im Display.	*Regeneration ausgeführt*

Regeneration unterbrechen	Anzeige im Display ---------- Funktion LED
Eine gestartete Regeneration kann durch Abstellen der Zündung mit Hilfe des Fahrzeugzündschlüssels oder durch Drücken der Taste „F“ an der Steuerung unterbrochen werden. Hierbei werden im Display bis zum Abschalten der Regeneration 5 Sekunden rücklaufend gezählt. Der Summer ist ohne Unterbrechung aktiv.	Alarm „Filter voll“ >>rote LED blinkt
⚠ **Wichtig** Bei gleichzeitigem drücken der Tasten „M“ und „F“ kann der Motor des Gabelstaplers in Gefahrensituationen auch bei *„Alarm/Filter voll“* gestartet werden	
⚠ **Störungen** Während der Regeneration werden die einzelnen Funktionen hard- und softwareseitig überprüft. Störungen führen zum Abbruch der Regeneration. Die Störung wird im Display der HUSS-Control angezeigt. Zusätzlich wird die Batteriespannung überprüft. Bei Unterschreiten der Mindestspannung erfolgt ein Abbruch der Regeneration. Wird eine der nebenstehenden Störungen angezeigt, muss, zur Behebung der Störung, der JH-Service angefordert werden	Störung Glühkerze Störung Kraftstoffpumpe Störung Magnetventil Störung Gebläse Störung Temperaturfühler Störung Regeneration Regeneration unterbrochen Unterspannung

17.7 Wartung

Im Display der HUSS-Control wird der Zeitpunkt der Wartungsarbeiten angezeigt.

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten ist der JH-Service anzufordern.

Die Huss-Control ist ab Werk für den Gabelstapler eingestellt. Änderungen dieser Einstellungen sind nur durch entsprechend geschultes JH – Servicepersonal durchzuführen.